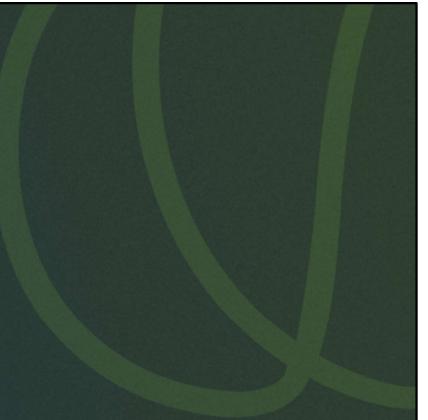




Banco de Dados

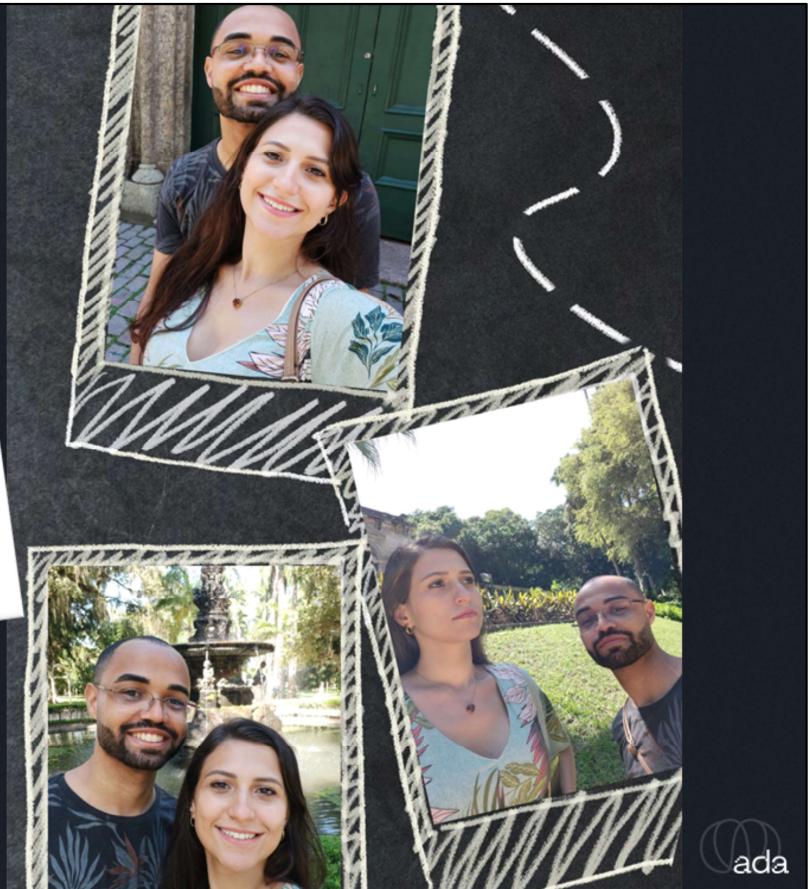
Roberto Pontes



Aula 1 - Alinhamento

Apresentação

Professor



Apresentação

Professor



Apaixonado por Dados e Inovação aplicados a construir uma sociedade melhor e mais igualitária. Sou cientista de dados mestrando em Ciência da Computação com ênfase em Ciência de Dados no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). Pós-graduado em Big Data, bacharel em Engenharia de Controle e Automação pelo CEFET/RJ e técnico em Informática no CEFET/RJ. Atualmente sou Cientista de Dados na Radix Software e Engenharia atuando PD&I no setor elétrico e Professor de Ciência de Dados na ADA. Anteriormente atuei como Desenvolvedor Python, com conhecimento de Django, PHP e em integração/migração de bancos de dados relacionais SQL (MySQL, PostgreSQL e MSSQL Server). Na área acadêmica tenho afinidade às áreas de processamento de imagem onde atuei durante a graduação. Atualmente estou dedicado às áreas de otimização linear e aprendizado de máquina.

 [/robertosgpointes](https://www.linkedin.com/in/robertosgpointes/)



<https://www.linkedin.com/in/robertosgpointes/>

Apresentação

Turma



O Módulo

Acordos Iniciais

1. Não teremos momento de chamada;
2. Caso te chame pelo nome e não tenha resposta por voz ou pelo chat vou entender que você não está presente;
3. A participação é sempre bem-vinda;
4. Intervalo: 15min;
5. Todos os prazos são negociáveis até a última aula do módulo (sei que imprevistos acontecem, podem ficar calmos);



1. Usarei um plugin para chamada
2. Este tópico inclui o momento da finalização da aula, quando fechar a turma os alunos que permanecerem serão chamados nominalmente para verificar se estão presentes
3. Participação é produtivo pro andamento da turma
4. O intervalo será dado entre 20h10min ~ 20h50min a depender o andamento da aula;
5. Sou muito razoável, podem ficar tranquilos quanto a pedir para adiar, só vamos discutir juntos a viabilidade.

O Módulo

Como será avaliado?

- Participação
- Lista de Exercícios LMS
- Exercícios Desenvolvidos Em Aula
- Projeto (Semana 2 e 3)



1. O projeto final serão em grupo
2. Os grupos serão montados de maneira “aleatória”, quase tão aleatório quanto a função Random.

O Módulo

O que será avaliado?

As habilidades e competências esperadas ao final do módulo:

- O que são banco de dados e SGBDs
- Instalação, configuração básica e execução de comandos em um SGBD relacional
- Modelagem de dados e modelo entidade-relacionamento (MER)
- Modelo relacional, normalização, chave primária e chave estrangeira
- Consultas SQL simples e uso de funções de formatação de colunas
- Consultas SQL complexas (agregação, junção e união)
- Comandos SQL para criação, alteração e remoção de objetos do esquema do banco
- Comandos SQL para inserção, atualização e deleção de dados de dados do banco



O Módulo

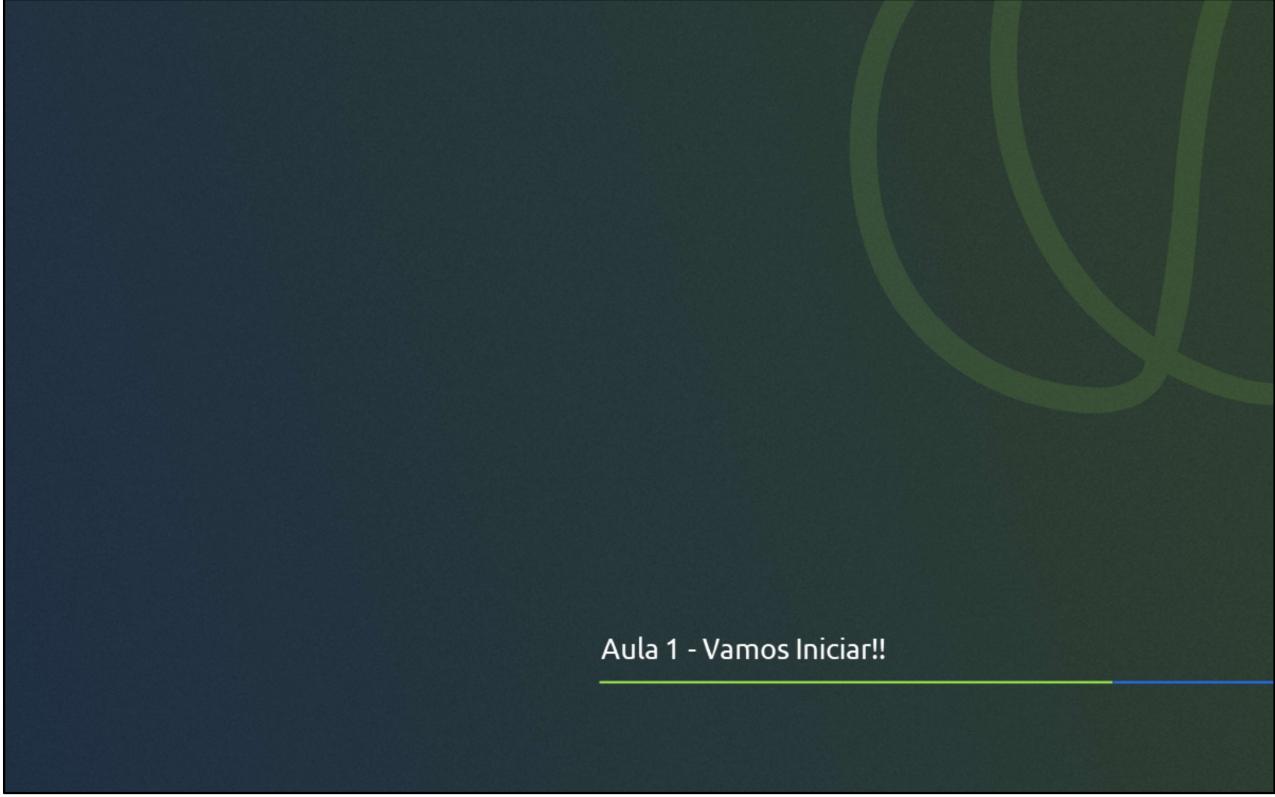
O que posso ler pra me ajudar?

ELMASRI, R.; NAVATHE, S.B. Fundamentals of Database Systems, 7th Edition.

NIELD, T. Introdução à Linguagem SQL: Abordagem Prática Para Iniciantes.

VIESCAS, J. SQL Queries for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Data Manipulation in SQL





Aula 1 - Vamos Iniciar!!

Banco de Dados: <https://cursos.ada.tech/curso-digital/e82b3eb3-e58e-4ad7-b946-a034aa3ac508>

SQL: <https://cursos.ada.tech/curso-digital/ac3bcc2a-bccf-466a-854c-244b64a0f5fa>



1. Dados

Apesar da palavra **dados** ser muito utilizada para se referir a **informações**, estes dois conceitos possuem diferentes significados em TI.

Dados são fatos ou observações “crus”. **Dados** são **registros, fatos brutos coletados** que **não** possuem qualquer **significado, contexto ou nexo com a realidade**.

Mais especificamente, os dados são medidas objetivas e quantitativas dos atributos (características) de entidades como pessoas, lugares, coisas e eventos (conjunto de fatos).

Os **dados** são uma parte pequena da informação, que sozinhos não fazem sentido!

1. Informação

Quando os **dados são estruturados, organizados, processados, contextualizados ou interpretados**, há a **geração de informação**.

1. Conhecimento

Conhecimento (ou Capital Intelectual) é a habilidade de transformar a informação em ações reais. O conhecimento é uma **mistura de elementos estruturados de forma intuitiva** e, portanto, é difícil de ser colocado em palavras ou de ser plenamente entendido em termos lógicos.

1. Inteligência

A **inteligência** é o **dom humano** capaz de “digerir” as informações, por meio da **análise, e transformá-las em conhecimento útil**. Pode ser vista como **o conhecimento que foi sintetizado e aplicado a determinada situação** para ganhar maior profundidade e consciência.

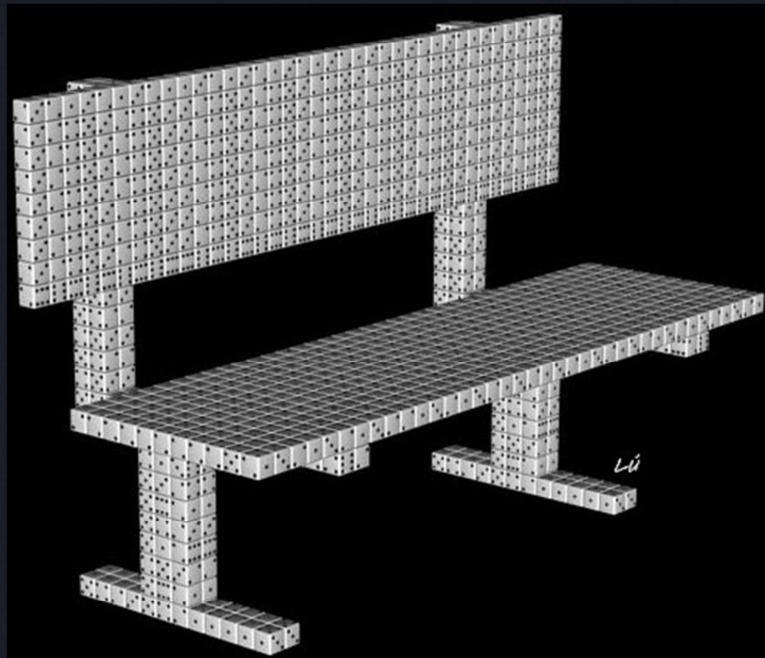
Baseia-se na experiência e intuição e, portanto, é **habilidade puramente humana**. É a **faculdade humana de conhecer, compreender, raciocinar, pensar e interpretar**. Envolve exercício de ponderação para a tomada da melhor decisão, bem como noções de ética, bom e ruim, certo e errado.

<https://www.estategiaconcursos.com.br/blog/dado-informacao-conhecimento-inteligencia/#>

<https://www.pontodosconcursos.com.br/post/dado-informa%C3%A7%C3%A3o-conhecimento-e-intelig%C3%A3ncia>

Introdução

O que são Banco de Dados



A [Oracle](#) define Banco de Dados como “...uma coleção organizada de informações — ou dados — estruturadas, normalmente armazenadas eletronicamente em um sistema de computador. Um Banco de Dados é geralmente controlado por um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)”.

Introdução

Por que usar SGBDs



VAMOS DISCUTIR

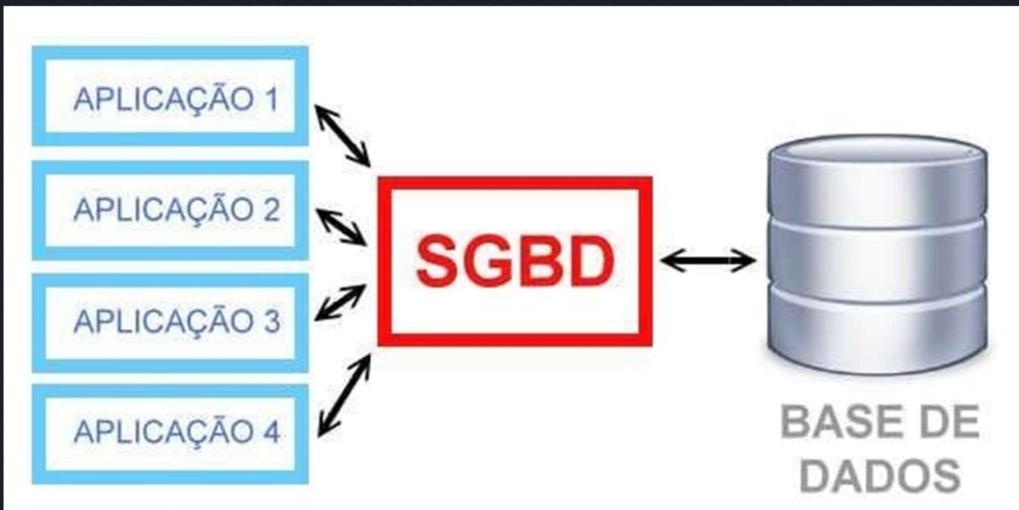
1. Como era o mundo antes dos SGBDs?
2. Como as pessoas armazenavam e recuperavam os dados?
3. Quais eram os problemas destes métodos?



Serão formados grupos de 5~6 pessoas aleatoriamente que terão 10 min para pesquisar e montar uma apresentação oral de no máximo 3 min respondendo de forma lúdica e clara.

Introdução

O que são SGBDs



Um sistema de gerenciamento de banco de dados (DBMS) é um sistema computadorizado que permite aos usuários criar e manter um banco de dados. O DBMS é um sistema de software de uso geral que facilita os processos de definição, construção, manipulação e compartilhamento de bancos de dados entre vários usuários e aplicativos. Definir um banco de dados envolve especificar os tipos de dados, estruturas e restrições dos dados a serem armazenados no banco de dados. A definição do banco de dados ou informações descritivas também são armazenadas pelo DBMS na forma de um catálogo ou dicionário de banco de dados; é chamado de metadados. Construir o banco de dados é o processo de armazenar os dados em algum meio de armazenamento controlado pelo DBMS. A manipulação de um banco de dados inclui funções como consultar o banco de dados para recuperar dados específicos, atualizar o banco de dados para refletir as mudanças no mundo real e gerar relatórios dos dados. Compartilhar um banco de dados permite que vários usuários e programas acessem o banco de dados simultaneamente.

<https://www.linkedin.com/pulse/sgbd-o-que-%C3%A9-voc%C3%AA-precisa-saber-jonatha-soares/?originalSubdomain=pt>



Relacionais e NoSQL

É importante notar que existem tipos de SGBDs, entre eles, os mais conhecidos e utilizados são:

- SGBDs **relacionais**, difundidos e consolidados já há algum tempo;
- E os conhecidos como **NoSQL (Not Only SQL)**. Estes últimos, cada vez mais vem conquistando espaço nas organizações.

Modelos de Base de Dados

Alguns dos modelos de base de dados são: Modelo Plano, Modelo em Rede, Modelo Hierárquico, Modelo Relacional, Orientado a objetos, e Objeto-Relacional.

Modelo plano: também conhecido como tabular, consiste de matrizes simples, bidimensionais, compostas por elementos de dados: inteiros, números reais, etc.

Modelo Relacional: os dados são classificados em tabelas, também conhecidas como relações, cada uma das quais consiste em colunas e linhas. Esse é o modelo mais comum e mais conhecido.

Modelo Orientado a objetos: define o banco de dados como uma coleção de objetos, ou elementos de software reutilizáveis, com recursos e métodos associados.

Modelo Objeto-Relacional: este modelo de banco de dados híbrido combina a simplicidade do modelo relacional com algumas das funcionalidades avançadas do modelo de banco de dados orientado a objetos

<https://www.devmedia.com.br/gerenciamento-de-banco-de-dados-analise-comparativa-de-sgbds/30788>

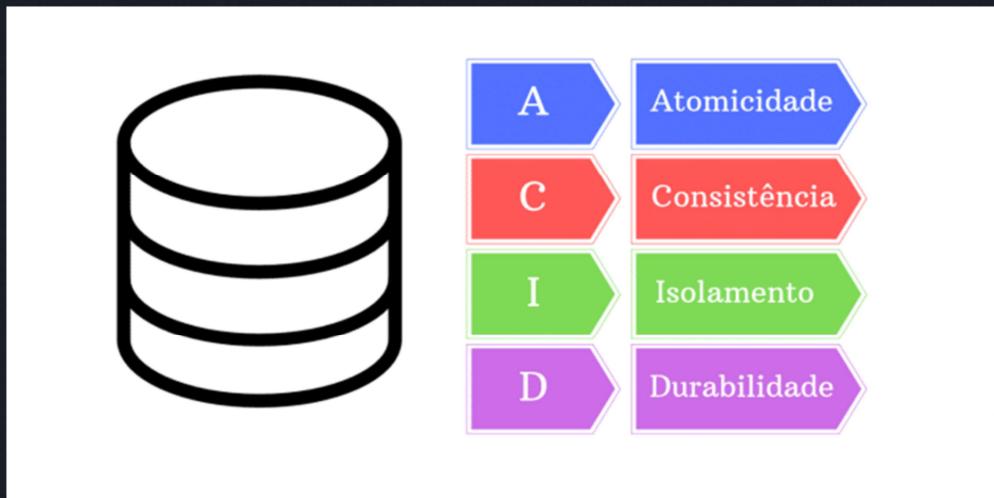
<https://www.iugu.com/iugu4devs/blog/nosql-vs-sql>

<https://becode.com.br/principais-sgbds/>

<https://dynamicsoft.com/blog/post/6-bancos-de-dados-mais-populares-usados-em-2022-para-desenvolvimento-de-aplicativos>

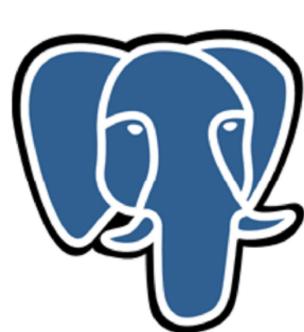
Introdução

O que são SGBDs - ACID



A solução para armazenamento em bancos de dados foi evoluindo durante as décadas para suprir o aumento exponencial dos sistemas de informação. As propriedades conhecidas como ACID (Atomicidade, consistência, isolamento e durabilidade) buscam garantir que essa solução possa atender as demandas cada vez mais exigentes do mercado de tecnologia.

- **Atomicidade:** garante que a transação será executada na sua totalidade ou não será executada, evitando que um processo seja feito parcialmente.
- **Consistência:** garante que os dados são confiáveis, caso alguma anomalia aconteça o estado inicial será retornado.
- **Isolamento:** as transações são independentes, ou seja, uma não pode impactar as outras.
- **Durabilidade:** garante que os dados estejam disponíveis mesmo após falhas.



PostgreSQL



O PostgreSQL é um poderoso sistema de banco de dados objeto-relacional de código aberto que usa e estende a linguagem SQL combinada com muitos recursos que armazenam e dimensionam com segurança as cargas de trabalho de dados mais complicadas. As origens do PostgreSQL remontam a 1986 como parte do projeto POSTGRES da Universidade da Califórnia em Berkeley e tem mais de 35 anos de desenvolvimento ativo na plataforma principal.

O PostgreSQL conquistou uma forte reputação por sua arquitetura comprovada, confiabilidade, integridade de dados, conjunto robusto de recursos, extensibilidade e dedicação da comunidade de código aberto por trás do software para oferecer consistentemente soluções inovadoras e de alto desempenho. O PostgreSQL é executado em todos os principais sistemas operacionais, é compatível com ACID desde 2001 e possui complementos poderosos, como o popular extensor de banco de dados geoespacial PostGIS.

<https://www.postgresql.org/>

<https://www.postgresql.org/download/>

<https://www.pgadmin.org/download/>

<https://dbeaver.io/download/>

Introdução

PostgreSQL



Trabalho 1

PostgreSQL

Instalação de um servidor de banco de dados PostgreSQL. E acesso do banco de dados via pgAdmin ou DBeaver.

- Como entregável da tarefa teremos um tutorial como o passo a passo de instalação e acesso com:
 - a. Links
 - b. Capturas de Tela
 - c. Comando
- Prazo: Até segunda-feira 05/02 às 19h.



Obrig.ada