

Conceitos Básicos

Prof. Dr. William Simão de Deus

william.deus@ifpr.edu.br
Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Campus Pinhais

- 1 **Recapitulando**
- 2 **O que é um Banco de Dados?**
- 3 **Tabelas, Linhas e Registros**
- 4 **SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)**
- 5 **Aplicações Baseadas em Bancos de Dados**

- Quem é o representante discente da turma?

- Observe as três personas apresentadas a seguir
- Logo após, resolva as questões apresentadas
- Atenção: essa atividade não será entregue. Desenvolva utilizando o formato que quiser (planilha eletrônica, caderno, computador, etc...)

- Mariana tem 32 anos, é formada em Nutrição e trabalha em uma clínica. Ela anota o peso e altura de seus pacientes, compara esses dados com tabelas nutricionais e elabora dietas personalizadas. Com base em sua experiência, Mariana sabe que determinados perfis de pacientes têm maior resistência a mudanças alimentares e adapta suas estratégias para cada um.

- Carlos tem 28 anos e trabalha com análise de grandes volumes de dados em uma fintech. Ele recebe relatórios financeiros brutos contendo transações e padrões de consumo. Ele utiliza ferramentas para organizar esses números e identificar tendências de gastos dos clientes. Com base nisso, recomenda ajustes nas campanhas de marketing da empresa para aumentar a retenção de clientes.

- Júlia, 45 anos, ensina História em uma escola. Durante suas aulas, ela apresenta datas e eventos históricos (como a Revolução Francesa), analisa causas e consequências e incentiva os alunos a fazerem conexões com o mundo atual. Com sua experiência, sabe que usar histórias e analogias facilita a compreensão dos alunos.

- Crie uma tabela e liste todos os dados comuns entre as personas
- Nome
- Idade
- Profissão
- ...

- Quais informações você pode inferir a partir dos dados coletados?
- Exemplo: todas as personas possuem uma profissão!
- Todos trabalham com algum tipo de dados que são baseados em formatos numéricos (peso, altura, consumo, datas)
- Todos trabalham com análise de padrão (classificação do IMC, padrões de consumo, causas e consequências)

- Qual conhecimento é possível deduzir a partir das informações?
- Exemplo: embora cada persona possua uma profissão distinta, todas possuem uma entrega final. Mariana foca em seus pacientes, carlos foca na sua empresa e Júlia foca em seus alunos.
- Todos devem usar, em alguma medida, algum software para apoiar sua rotina profissional
- Todos baseiam sua estratégia na experiência pessoal de clientes ou alunos

- Coleção organizada de dados que pode ser acessada, gerenciada e atualizada
- Armazena informações de maneira estruturada para facilitar consultas e operações
- Exemplo:
 - Sistema de gerenciamento de clientes
 - Estoque de produtos de um supermercado

- Dados organizados em tabelas (linhas e colunas)
- Suporta grandes volumes de informações
- Pode ser relacional, não-relacional...
- Atualizável em tempo real

- Estrutura principal em bancos de dados relacionais
- Contém dados organizados em colunas (atributos) e linhas (registros)
- Exemplo de Tabela:

ID	Nome	Idade
1	Ana	25
2	Bruno	30
3	Carla	22

O que é uma Linha e um Registro?

- Cada linha representa um registro único
- Exemplo: Registro da pessoa "Ana" na tabela.

ID	Nome	Idade
1	Ana	25
2	Bruno	30
3	Carla	22

- Interseção entre uma linha (registro) e uma coluna (atributo)
- Contém um único valor
- Exemplo: A célula correspondente à idade da "Ana" é 25

ID	Nome	Idade
1	Ana	25
2	Bruno	30
3	Carla	22

- E se ao invés de usarmos um banco de dados adotarmos uma planilha eletrônica?

- 1 Planilhas eletrônicas não fazem bem o gerenciamento de concorrência
- 2 O limite de linhas (ou colunas) pode não ser suficiente
- 3 O relacionamento entre dados é complexo (ou inefetivo)
- 4 Um único erro pode corromper toda a planilha

- 1 Problemas gerados pela repetição dos dados
- 2 Dificuldade de definir o domínio dos dados
- 3 Desafios em armazenar dados complexos
- 4 Segurança extremamente frágil (acesso indevido, alteração dos dados, etc...)

- Software responsável por criar, gerenciar e manipular bancos de dados
- Funciona como uma interface entre os usuários e o banco de dados
- Exemplos de SGBDs populares:
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - Oracle
 - Microsoft SQL Server

- Armazenamento, recuperação e modificação de dados
- Controle de acesso e segurança
- Gerenciamento
- Programação/automatização de rotinas

- Softwares que utilizam bancos de dados para armazenar, gerenciar e recuperar informações
- Essenciais para sistemas que lidam com grandes volumes de dados
- Encontrados em diversas áreas, como comércio, saúde, entretenimento e logística.

- **E-commerce:**
 - Armazena informações sobre produtos, clientes e pedidos
- **Sistemas Hospitalares:**
 - Gerenciam prontuários médicos, consultas e exames
- **Aplicativos de Saúde:**
 - Rastreiam informações de saúde e atividade física

- **Streaming:**

- Armazena informações sobre usuários, conteúdo e recomendações

- **Redes Sociais:**

- Gerenciam perfis, conexões e interações entre usuários

- Organização eficiente de grandes volumes de dados
- Acesso rápido e seguro às informações
- Suporte a múltiplos usuários simultâneos
- Escalabilidade para lidar com crescimento de dados
- Facilita a tomada de decisão

- Garantia de segurança e privacidade dos dados
- Gerenciamento de grandes volumes de dados (Big Data)
- Integração entre diferentes sistemas

- Uso de Inteligência Artificial em bancos de dados
- Bancos de dados totalmente gerenciados na nuvem