



INTRODUÇÃO A BANCO DE DADOS

AULA 02

PROFESSOR: EDUARDO KAZENSKI

CONTEÚDO

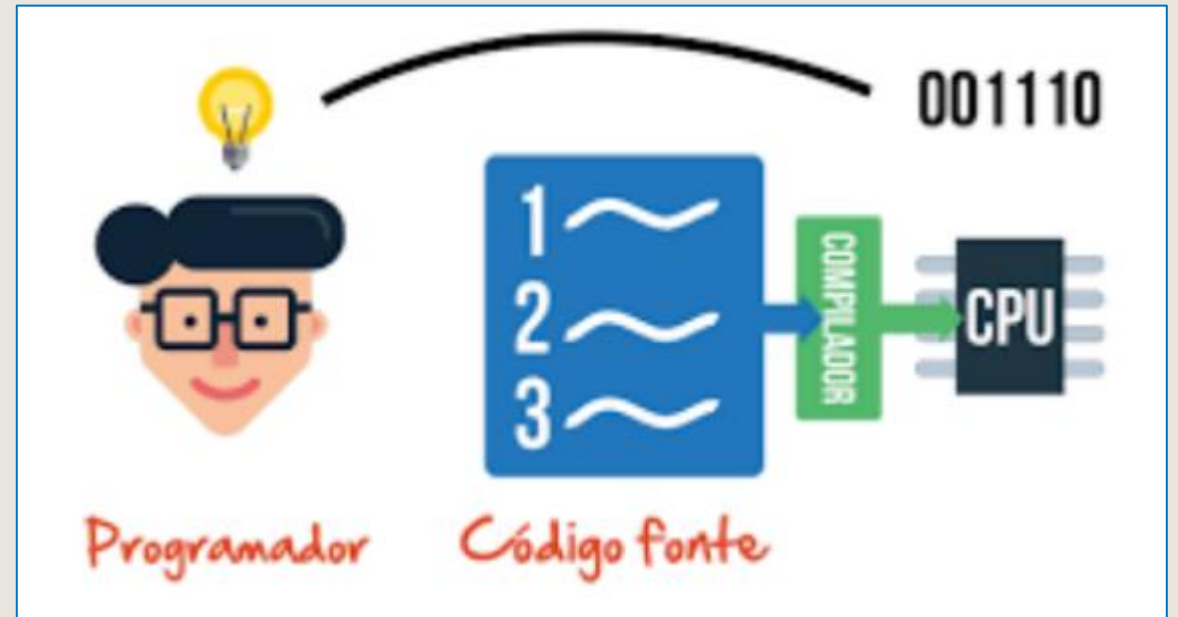
- Conhecer aspectos introdutórios da área de Banco de Dados;
- Bases dos bancos de dados;
- Importância dos bancos de dados nos cenários atuais.

OBJETIVOS

- Entender as bases sobre banco de dados;
- Conhecer a importância do seu uso e da lógica dos bancos de dados.

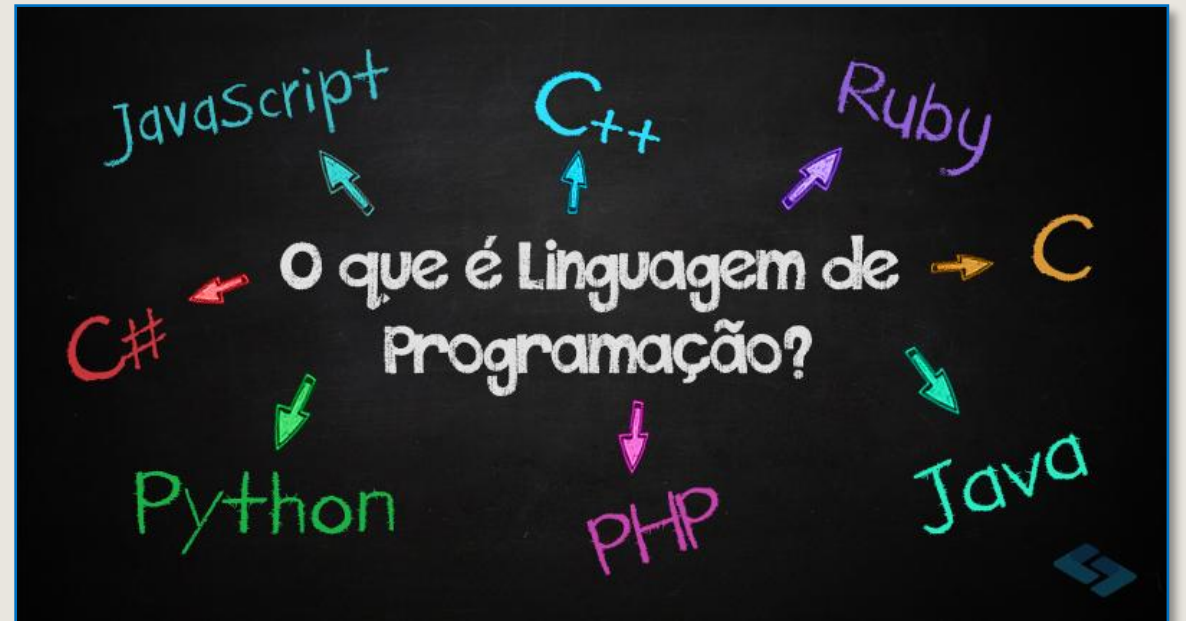
ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Os computadores processam dados sob o controle de conjuntos de instruções chamados programas de computador.



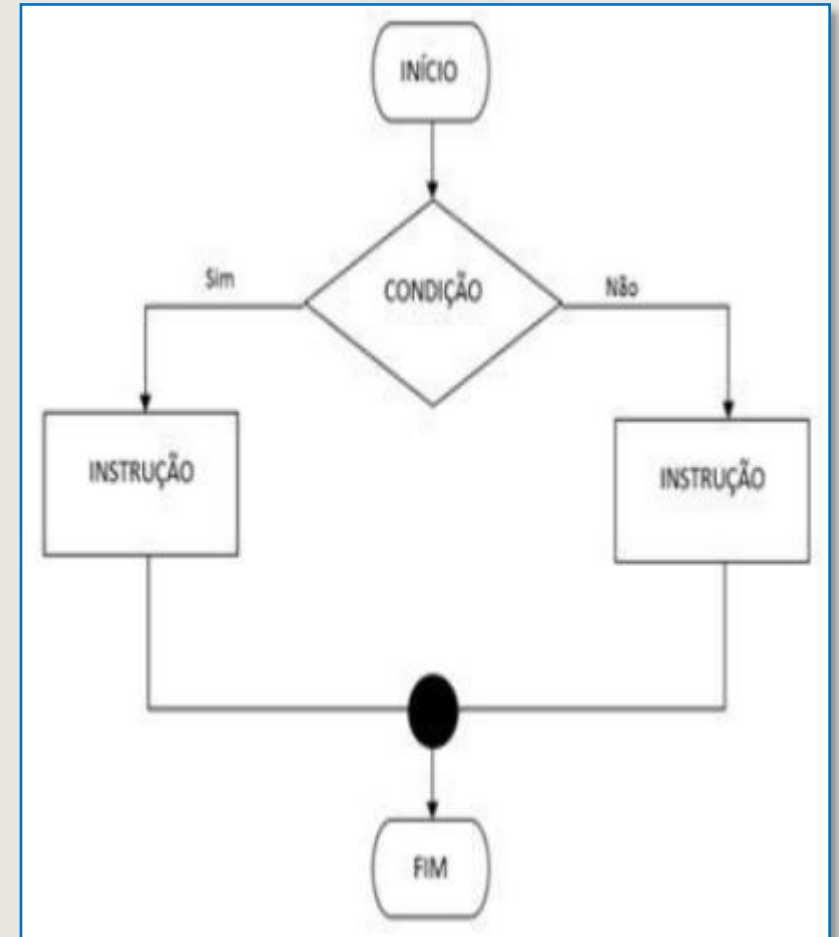
ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Esses programas orientam o computador (hardware) por meio de conjuntos ordenados de ações especificadas por programadores de computador.



ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- O FLUXOGRAMA é uma ferramenta visual usada para ilustrar o fluxo de um processo ou um algoritmo. No contexto de banco de dados, fluxogramas são frequentemente utilizados para descrever a lógica de operações.



ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Aplicativos x Sistemas



ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Após o software escrito em uma linguagem de programação preferida, ele pode precisar de uma grande quantidade de dados que estão armazenados em um local específico



ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Como muitas tecnologias na computação industrial, os fundamentos de bancos de dados surgiram na empresa IBM (é a sigla de International Business Machines Corporation, que significa "Corporação Internacional de Máquinas de Negócios") na década de 1960 através de pesquisas de funções de automação de escritório.
- Foi um período da história na qual as empresas descobriram que estava muito custoso empregar um número grande de pessoas para fazer trabalhos como armazenar e indexar (organizar) arquivos.

ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Nestes primórdios os dados eram armazenados diretamente em arquivos, os quais implementavam alguns inconvenientes na armazenagem de dados, como:
 - redundâncias e inconsistências
 - dificuldade de acesso
 - falta de integridade lógica
 - falta de atomicidade nas transações
 - insegurança

ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Na década de 1970 o pesquisador da IBM - Edgar Frank “Ted” Codd - publicou o primeiro artigo sobre bancos de dados relacionais. Este artigo tratava sobre o uso de cálculo e álgebra relacional para permitir que usuários não técnicos armazenassem e recuperassem uma grande quantidade de informações.

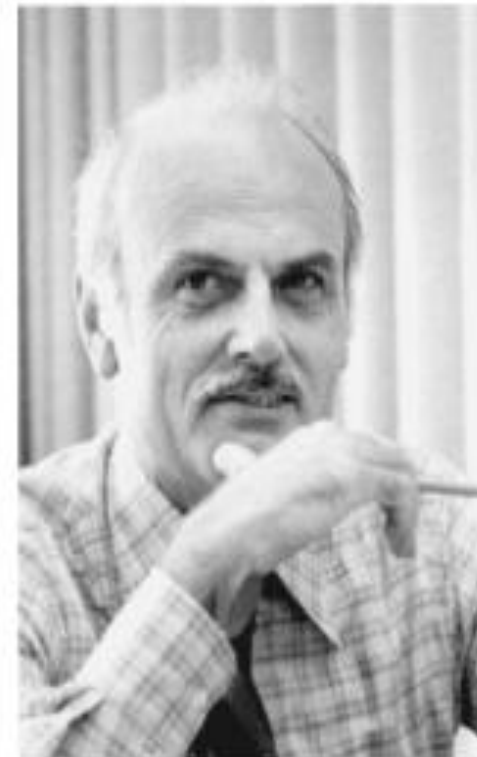


Figura 1 - Dr. Edgar Frank Codd, o pai do modelo relacional.

ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- Codd visionava um sistema onde o usuário seria capaz de acessar as informações através de comandos, nas qual as informações estariam armazenadas em tabelas. Este modelo de dados relacional tornou-se um marco em como pensar em banco de dados.

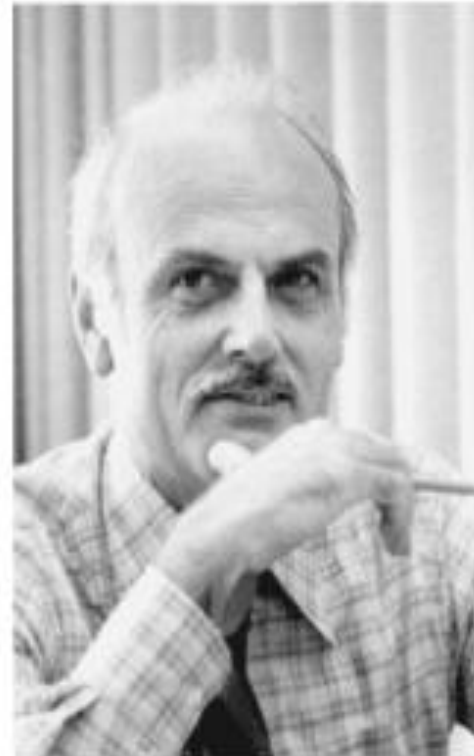


Figura 1 - Dr. Edgar Frank Codd, o pai do modelo relacional.

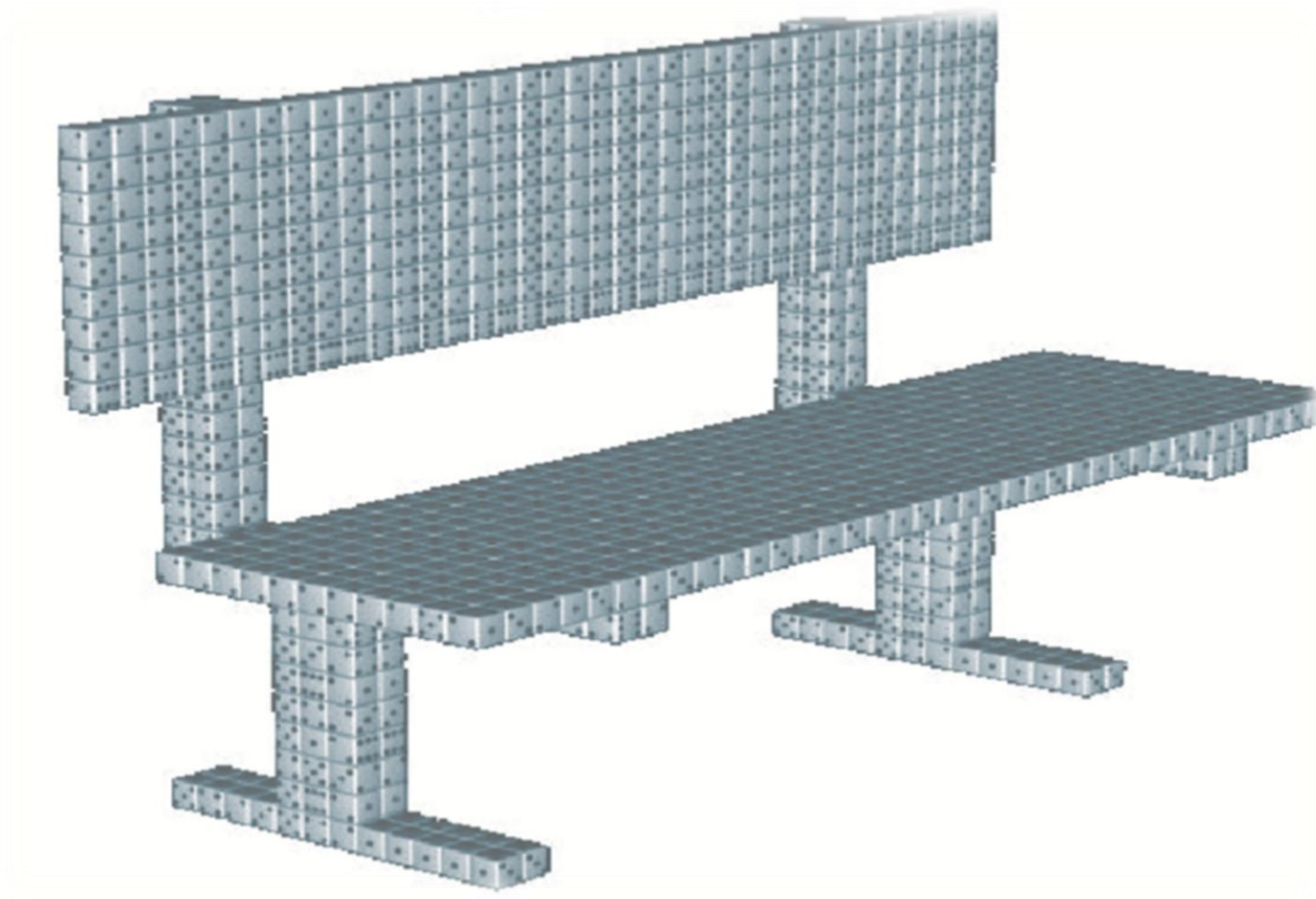
ALGUMAS DEFINIÇÕES IMPORTANTES

- O Dr. Peter Chen também foi ofereceu grande contribuição ao propor o modelo Entidade-Relacionamento (ER) para projetos de banco de dados dando uma nova e importante percepção dos conceitos de modelos de dados.
- Assim como as linguagens de alto nível, a modelagem ER possibilita ao projetista concentrar-se apenas na utilização dos dados, sem se preocupar com estrutura lógica de tabelas.



Figura 2 - Dr. Peter Chen, criador do modelo ER

DEFINIÇÃO DE BANCO DE DADOS



DEFINIÇÃO DE BANCO DE DADOS

- É uma coleção organizada de dados, armazenados em meio eletrônico e que se relacionam de alguma forma, permitindo efetuas consultas que retornam os dados armazenados de diversas maneiras.
- Arquivo armazenado em algum meio, gerenciado por algum sistema específico de software, e utilizado por aplicações que acessam os dados armazenados.
- Conjunto de dados organizados em um repositório de forma que os sistemas de informação possam utilizá-lo.

EXEMPLOS DE BANCO DE DADOS

- Exemplos de bancos de dados:
 - Lista Telefônica;
 - Fichas do acervo de uma biblioteca;
 - Chamada de uma turma de alunos;
 - Portfólio de filmes de uma empresa de Streaming;
 - Site/empresa Google;
 - Vídeos do Tiktok;
 - E muitos outros.

OBJETIVO DE BANCO DE DADOS

- Consiste em uma coleção de dados inter-relacionados e uma coleção de programas para prover o acesso a esses dados.
- O principal objetivo de um sistema de banco de dados é criar um ambiente eficiente e adequado para armazenar e recuperar informações. Isso significa que ele ajuda a organizar dados de maneira que possamos encontrar e usar essas informações de forma rápida e fácil sempre que necessário.

ANÁLISE DE DADOS

- Analisar o texto e organizar os dados para que façam sentido e tenham correlação.
- Organizar esses dados em formato de planilha (linhas e colunas).





EXEMPLO DO PROFESSOR

- A Inteligência Artificial (IA) está mudando nossas vidas de várias maneiras. Veja alguns exemplos:

Setenta por cento das casas nos países desenvolvidos têm assistentes virtuais, como Alexa e Google Assistant. Esses assistentes são usados em média 5 vezes por dia em cada casa. Vinte por cento dos carros vendidos em 2024 têm tecnologia de direção autônoma. Essa tecnologia ajudou a reduzir os acidentes de trânsito em 15% nas áreas onde é mais usada. Sessenta por cento dos hospitais utilizam IA para fazer diagnósticos médicos e analisar imagens.

A IA aumentou a precisão dos diagnósticos médicos em 25%. Cinquenta por cento das escolas utilizam IA para personalizar o aprendizado dos alunos. O uso de IA na educação melhorou o desempenho dos alunos em 20%.

RESPOSTA POSSÍVEL:

Estrutura de Tópicos

- 1. Assistentes Virtuais
 - Uso em Residências: 70% das casas têm assistentes virtuais.
 - Uso Diário: Em média, 5 vezes por dia.
- 2. Carros Autônomos
 - Carros Vendidos em 2024: 20% dos carros têm tecnologia de direção autônoma.
 - Redução de Acidentes: 15% nas áreas onde são mais usados.
- 3. Saúde
 - Hospitais usando IA: 60% dos hospitais.
 - Precisão dos Diagnósticos: Aumento de 25%.
- 4. Educação
 - Escolas usando IA: 50% das escolas.
 - Melhoria no Desempenho dos Alunos: Aumento de 20%.

RESPOSTA POSSÍVEL:

Setor	Dados	Percentual (%)	Uso Diário
Assistentes Virtuais	Residências com assistentes	70	5 vezes por dia
Carros Autônomos	Carros vendidos em 2024	20	Redução de acidentes em 15%
Saúde	Hospitais usando IA	60	Aumento da precisão em 25%
Educação	Escolas usando IA	50	-

TAREFA EM AULA

- Analisar o texto e organizar os dados para que façam sentido e tenham correlação.
- Organizar esses dados em formato de planilha (linhas e colunas).



As redes sociais se tornaram uma parte essencial da vida dos jovens. Plataformas como Instagram, TikTok, Twitter e Facebook são usadas diariamente para comunicação, entretenimento e aprendizado. Vamos explorar alguns dados interessantes sobre o uso de redes sociais entre os jovens.

Instagram é utilizado diariamente por 85% dos jovens. TikTok é utilizado diariamente por 75% dos jovens. Twitter é utilizado diariamente por 60% dos jovens. Facebook é utilizado diariamente por 50% dos jovens. Os jovens passam em média 2 horas por dia no Instagram, 1.5 horas por dia no TikTok, 1 hora por dia no Twitter e 0.5 horas por dia no Facebook.

RESPOSTA POSSÍVEL:

- Estrutura de Tópicos
 1. Utilização por jovens
 2. Tempo Médio de Uso Diário

RESPOSTA POSSÍVEL:

1. Utilização por jovens

- Instagram: Utilizado diariamente por 85% dos jovens.
- TikTok: Utilizado diariamente por 75% dos jovens.
- Twitter: Utilizado diariamente por 60% dos jovens.
- Facebook: Utilizado diariamente por 50% dos jovens.

RESPOSTA POSSÍVEL:

2. Tempo Médio de Uso Diário

- Instagram: 2 horas por dia.
- TikTok: 1.5 horas por dia.
- Twitter: 1 hora por dia.
- Facebook: 0.5 horas por dia.

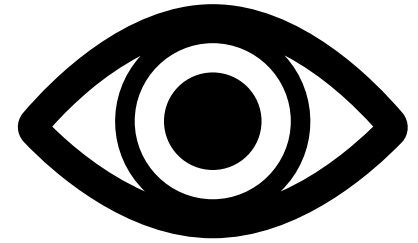
RESPOSTA POSSÍVEL:

Plataforma	Uso Diário (%)	Tempo Médio de uso (horas)
Instagram	85	2
TikTok	75	1.5
Twitter	60	1
Facebook	50	0.5

ABSTRAÇÃO EM BANCO DE DADOS

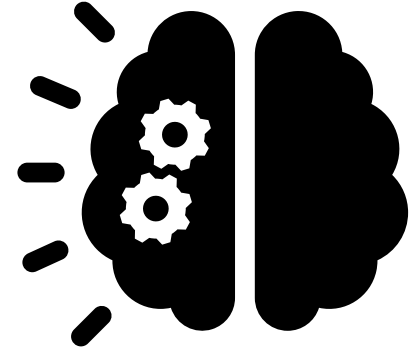
- Vamos imaginar que você está jogando um jogo online ou usando uma rede social como o Instagram. Ambos coletam e utilizam uma grande quantidade de dados para funcionar corretamente. Para entender como esses dados são gerenciados, precisamos falar sobre **abstração em banco de dados**.
- **Abstração em banco de dados** nos ajuda a simplificar e organizar a forma como vemos e trabalhamos com esses dados, sem precisar entender todos os detalhes técnicos complicados.
- Vamos dividir isso em três níveis:

TRÊS NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO



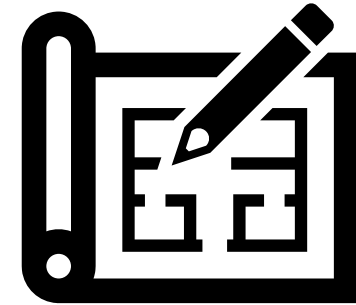
- **Nível Conceitual (o que você vê):**
 - No Instagram, você vê perfis, fotos, vídeos, curtidas e comentários. Nos jogos, você vê personagens, níveis, pontuações e inventários.
 - Pense nisso como a tela do seu jogo ou aplicativo de rede social - você vê todas as informações importantes de uma forma organizada.

TRÊS NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO



- **Nível Lógico (como as coisas estão conectadas):**
 - Aqui, você começa a entender como tudo está interligado. No Instagram, as fotos estão ligadas aos perfis, os comentários estão ligados às fotos. Nos jogos, os personagens têm inventários, que contêm itens.
 - É como olhar o mapa do jogo ou a estrutura do seu feed de rede social - você vê como as partes se conectam.

TRÊS NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO



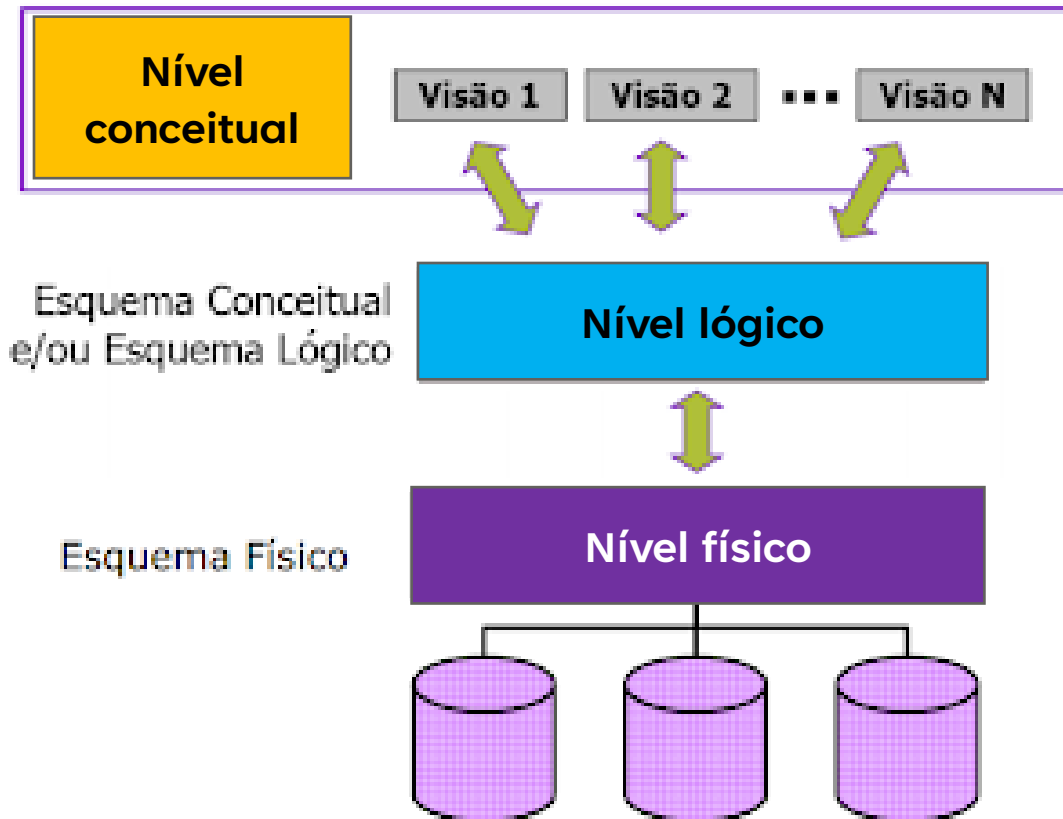
- **Nível Físico (os detalhes técnicos):**

- Esse nível é sobre como os dados são realmente armazenados e organizados nos servidores. No Instagram, isso pode ser como as fotos e vídeos são salvos em bancos de dados e servidores. Nos jogos, pode ser como os dados do seu personagem e progresso são salvos no sistema.
- Pense nisso como o "bastidor" do seu jogo ou rede social - é onde toda a mágica técnica acontece para garantir que tudo funcione rápido e sem problemas.

POR QUE USAR ABSTRAÇÃO?

- **Facilidade de Entendimento:** Torna mais fácil entender e trabalhar com os dados, focando apenas no que é importante.
- **Flexibilidade:** Permite que mudanças sejam feitas em um nível sem afetar os outros. Por exemplo, o design do feed do Instagram pode mudar sem afetar a forma como as fotos são armazenadas.
- **Eficiência:** Ajuda a manter tudo organizado e funcionando de maneira eficiente, tanto para quem desenvolve quanto para quem usa.

ABSTRAÇÃO EM BANCO DE DADOS



Disponível em:

https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjxWwLxOII4rLPY2k6czV7FWe4qZtJYChOTNdGFx7yRxT0pbQa_vKyFLYoUa_JtOh5qUpiNhlq1aeoL45llFCsL_ftt7qmh6ED_aGy385f5JKsUanlSuhwL9DDevPH4rKozkXEjDbJ4DTAu/s320/abstra%C3%A7%C3%A3o.png Acessado em:10/03/2025

QUIZ ESPECIAL

- Permite que a turma conquiste mais conhecimento;
- Garante bonificações em pontos conforme o desempenho no quiz.
- Teremos um prêmio por trimestre aos estudantes com mais pontos de QUIZ.



REVISÃO VALENDO 0,25 PONTO

- Qual das imagens abaixo **NÃO É** um sistema?



REVISÃO

- Qual das imagens abaixo **NÃO É** um sistema?



REVISÃO

- Os fundamentos de bancos de dados surgiram em qual empresa e em que âmbito?
 - A. na empresa IBM, na década de 1960 através de pesquisas de funções de automação de escritório.
 - B. na empresa IBM, na década de 1970 através de pesquisas de funções de estocagem de roupas.
 - C. na empresa IBM, na década de 2000 através de pesquisas de funções de costura de calçados.

REVISÃO

- Os fundamentos de bancos de dados surgiram em qual empresa e em que âmbito?

A. na empresa IBM, na década de 1960 através de pesquisas de funções de automação de escritório.

B. na empresa IBM, na década de 1970 através de pesquisas de funções de estocagem de roupas.

C. na empresa IBM, na década de 2000 através de pesquisas de funções de costura de calçados.

REVISÃO VALENDO 0,25 PONTO

- Qual o nome do conceito?

_____ é um conceito que se refere aos diferentes níveis de visualização e manipulação dos dados em um banco de dados, sem precisar se preocupar com os detalhes de implementação.

- A. Abstração
- B. Manipulação
- C. Consulta

REVISÃO

- Qual o nome do conceito?

_____ é um conceito que se refere aos diferentes níveis de visualização e manipulação dos dados em um banco de dados, sem precisar se preocupar com os detalhes de implementação.

A. Abstração

B. Manipulação

C. Consulta

REVISÃO

- Quais são os três níveis de abstração de dados em um sistema de banco de dados e o que caracteriza cada um deles?
 - A. Conceitual, lógico e físico.
 - B. Abstrato, complexo e artístico.
 - C. Laboral, programável e físico.

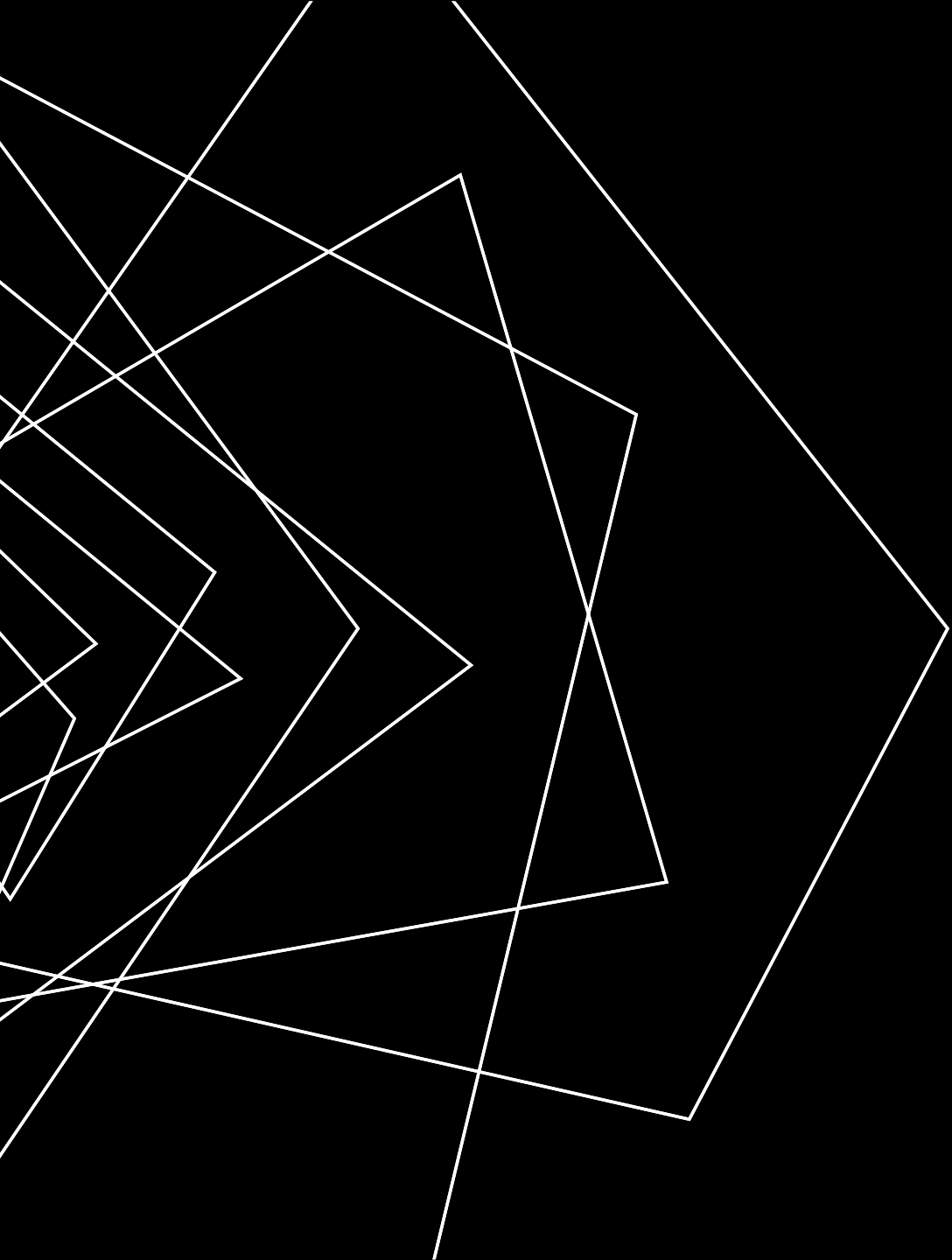
REVISÃO

- Quais são os três níveis de abstração de dados em um sistema de banco de dados e o que caracteriza cada um deles?

A. Conceitual, lógico e físico.

B. Abstrato, complexo e artístico.

C. Laboral, programável e físico.



FIM DE AULA