



Abstração e Independência de dados

1

Banco de Dados 1

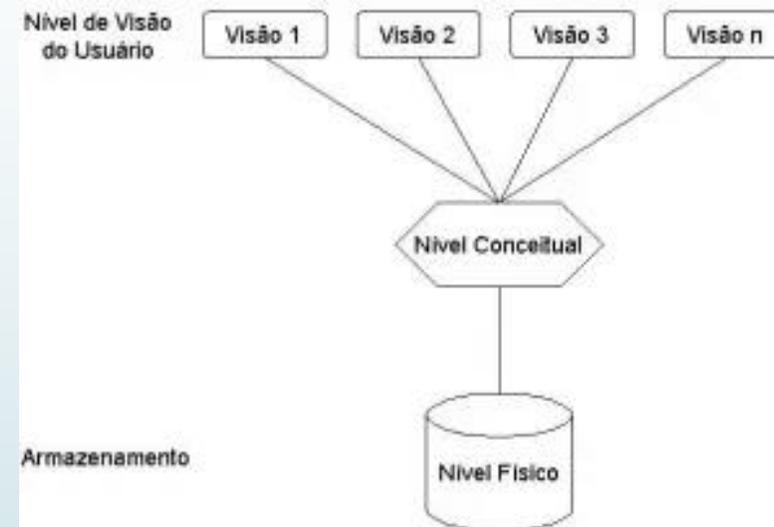


Banco de Dados I

Abstração de dados

Abstração é a habilidade de concentrar nos aspectos essenciais de um contexto qualquer, ignorando características menos importantes ou acidentais. Em modelagem orientada a objetos, uma classe é uma abstração de entidades existentes no domínio do sistema de software.

Por exemplo, imaginamos a abstração referente a classe Animais. Há várias entidades na classe Animais como Anfíbios, Répteis e Mamíferos que são também sub-classes da classe Animais, onde há objetos que contêm cada sub-classe como Ser-humano, Jacaré e outros.

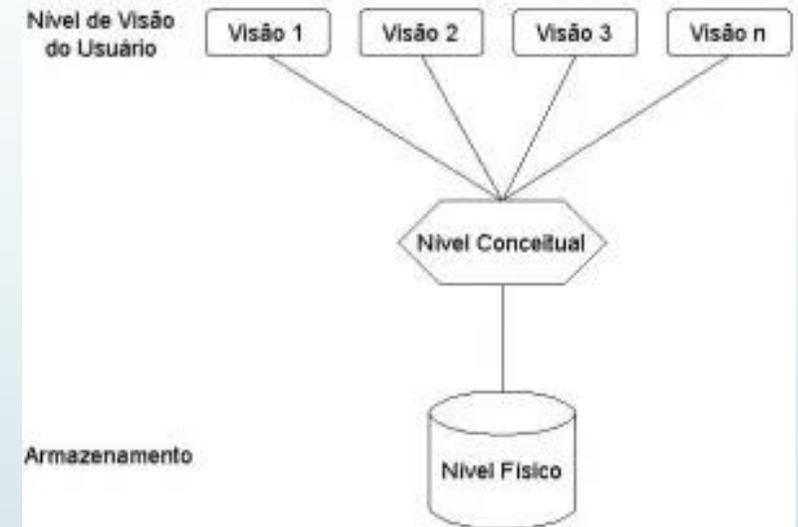




Banco de Dados I

Abstração de dados

Uma classe abstrata é desenvolvida para representar entidades e conceitos abstratos. A classe abstrata é sempre uma superclasse que não possui instâncias. Ela define um modelo (template) para uma funcionalidade e fornece uma implementação incompleta – a parte genérica dessa funcionalidade – que é compartilhada por um grupo de classes derivadas. Cada uma das classes derivadas, completa a funcionalidade da classe abstrata adicionando um comportamento específico.

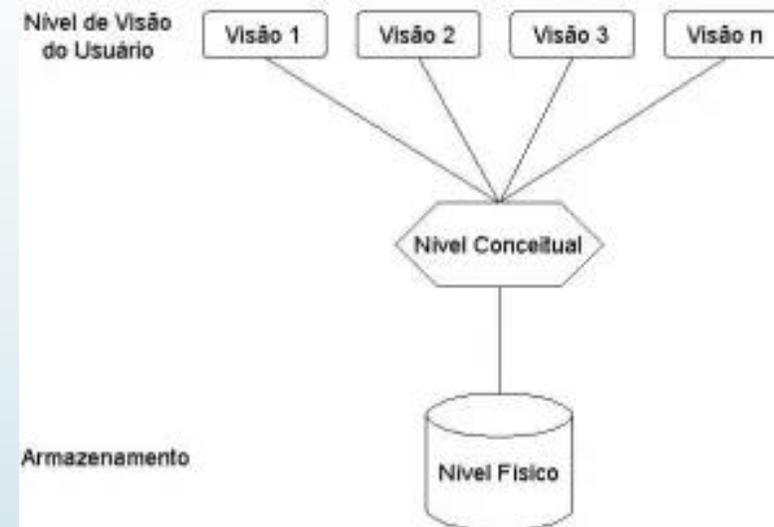




Banco de Dados I

Abstração de dados

O sistema de banco de dados deve garantir uma visão totalmente abstrata do banco de dados para o usuário, ou seja, para o usuário do banco de dados pouco importa qual unidade de armazenamento está sendo usada para guardar seus dados, contanto que os mesmos estejam disponíveis no momento necessário.

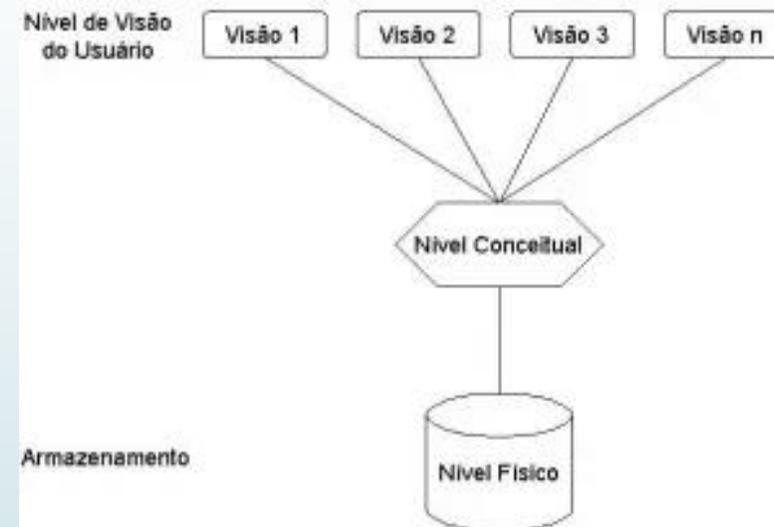




Banco de Dados I

Abstração de dados

- **Nível de visão do usuário:** as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários;
- **Nível conceitual:** define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles;
- **Nível físico:** é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.

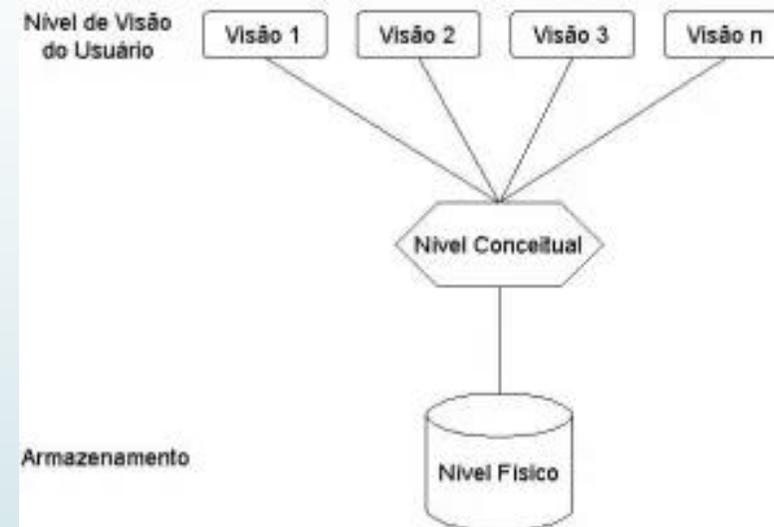




Banco de Dados I

Abstração de dados

- **Nível de visão do usuário:** as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários;
- **Nível conceitual:** define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles;
- **Nível físico:** é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.

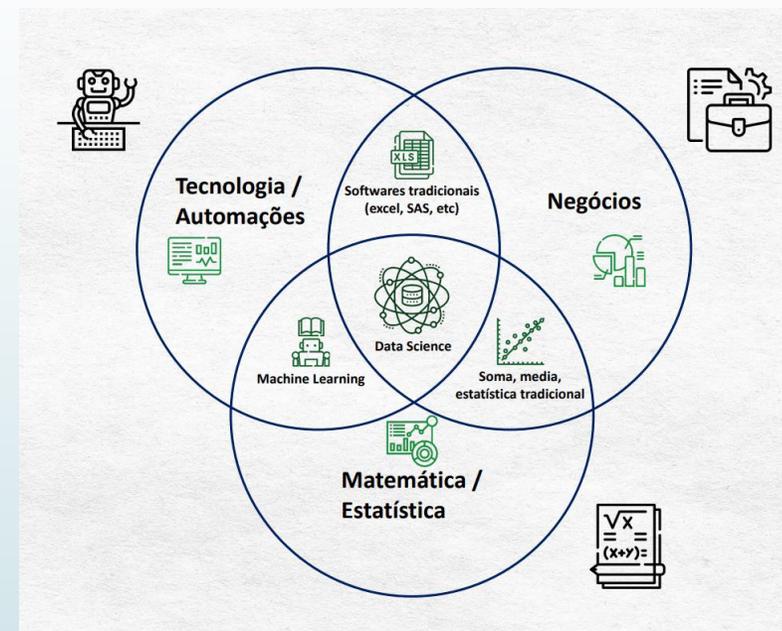




Banco de Dados I

Interdependência de dados

A interdependência de dados refere-se à relação complexa entre diferentes conjuntos de dados, onde a alteração ou a análise de um conjunto pode impactar diretamente outros. Essa interconexão é fundamental em ambientes de big data, onde múltiplas fontes de informação são integradas para gerar insights mais profundos e precisos. A compreensão da interdependência de dados é crucial para profissionais que trabalham com análise de dados, ciência de dados e inteligência de negócios, pois permite uma abordagem mais holística na interpretação de informações.

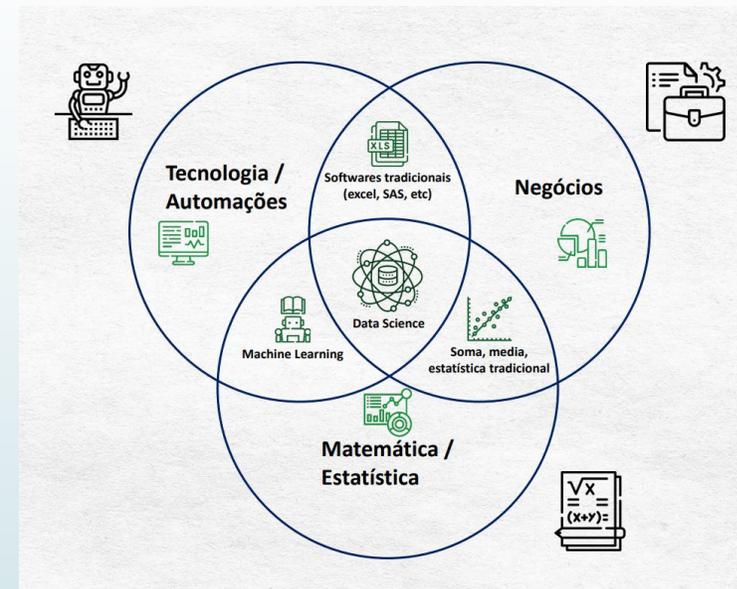




Banco de Dados I

Interdependência de dados

A interdependência de dados é vital para a tomada de decisões informadas em diversas áreas, como marketing, finanças e operações. Quando os dados são analisados isoladamente, há o risco de perder padrões e correlações significativas que podem influenciar estratégias e resultados. Por exemplo, em uma campanha de marketing, a análise de dados de vendas em conjunto com dados demográficos pode revelar tendências que não seriam percebidas se cada conjunto fosse analisado separadamente. Essa abordagem integrada permite que as empresas desenvolvam estratégias mais eficazes e personalizadas.





Banco de Dados I

Interdependência de dados

Um exemplo clássico de interdependência de dados pode ser encontrado no setor de saúde, onde os dados de pacientes, diagnósticos e tratamentos estão interligados. A análise de dados clínicos pode revelar como diferentes tratamentos afetam a recuperação de pacientes com condições semelhantes. Outro exemplo é na indústria financeira, onde dados de mercado, taxas de juros e indicadores econômicos estão interconectados, permitindo que analistas prevejam tendências e ajustem suas estratégias de investimento de acordo. Esses exemplos ilustram como a interdependência de dados pode levar a descobertas valiosas e decisões mais informadas.



Banco de Dados I

Interdependência de dados

Desafios da Interdependência de Dados

Apesar de seus benefícios, a interdependência de dados também apresenta desafios significativos. Um dos principais obstáculos é a complexidade na coleta e integração de dados de diferentes fontes. Muitas vezes, os dados vêm em formatos variados e podem estar armazenados em sistemas distintos, tornando a unificação uma tarefa difícil. Além disso, a qualidade dos dados é uma preocupação constante; dados imprecisos ou desatualizados podem levar a análises errôneas e, conseqüentemente, a decisões inadequadas. Portanto, é essencial implementar processos robustos de governança de dados para garantir a integridade e a confiabilidade das informações.



Banco de Dados I

Interdependência de dados

Técnicas para Gerenciar a Interdependência de Dados

Para gerenciar a interdependência de dados de forma eficaz, as organizações podem adotar várias técnicas e ferramentas. Uma abordagem comum é a utilização de data warehouses, que centralizam dados de diferentes fontes em um único repositório, facilitando a análise integrada. Além disso, técnicas de modelagem de dados, como diagramas de entidade-relacionamento, podem ajudar a visualizar as interconexões entre diferentes conjuntos de dados. Ferramentas de ETL (Extração, Transformação e Carga) também são essenciais para garantir que os dados sejam extraídos de várias fontes, transformados em um formato utilizável e carregados em um sistema de análise.



Banco de Dados I

Interdependência de dados

Impacto da Interdependência de Dados na Análise Preditiva

A interdependência de dados desempenha um papel crucial na análise preditiva, que utiliza algoritmos e modelos estatísticos para prever tendências futuras com base em dados históricos. Quando os dados são interdependentes, as análises preditivas podem se tornar mais precisas, pois consideram múltiplas variáveis e suas interações. Por exemplo, em um modelo preditivo para vendas, a inclusão de dados de comportamento do consumidor, tendências de mercado e dados sazonais pode melhorar significativamente a precisão das previsões. Isso permite que as empresas se preparem melhor para a demanda futura e ajustem suas estratégias de acordo.



Banco de Dados I

Interdependência de dados

Interdependência de Dados e Machine Learning

No contexto de machine learning, a interdependência de dados é um fator crítico para o treinamento de modelos eficazes. Modelos de aprendizado de máquina, como redes neurais, se beneficiam de conjuntos de dados que capturam a complexidade das relações entre variáveis. Quando os dados são interdependentes, os algoritmos podem identificar padrões mais sutis e complexos, resultando em modelos que são mais robustos e generalizáveis. A capacidade de um modelo de machine learning de aprender com dados interdependentes pode ser a chave para resolver problemas complexos em áreas como reconhecimento de imagem, processamento de linguagem natural e previsão de séries temporais.



Banco de Dados I

Interdependência de dados

Ferramentas e Tecnologias para Análise de Interdependência de Dados

Existem diversas ferramentas e tecnologias disponíveis que facilitam a análise da interdependência de dados. Softwares de visualização de dados, como Tableau e Power BI, permitem que os analistas explorem as relações entre diferentes conjuntos de dados de forma intuitiva. Além disso, plataformas de big data, como Apache Hadoop e Spark, oferecem a infraestrutura necessária para processar grandes volumes de dados interdependentes de maneira eficiente. Essas ferramentas não apenas ajudam na análise, mas também na comunicação dos insights obtidos, permitindo que as partes interessadas compreendam melhor as interconexões entre os dados.



Banco de Dados I

Interdependência de dados

Futuro da Interdependência de Dados

O futuro da interdependência de dados é promissor, especialmente com o avanço das tecnologias de inteligência artificial e machine learning. À medida que as organizações continuam a coletar e armazenar volumes crescentes de dados, a capacidade de entender e analisar a interdependência entre esses dados se tornará ainda mais crítica. Inovações em técnicas de análise, como aprendizado profundo e redes neurais, poderão explorar essas interconexões de maneiras que antes eram inimagináveis. Além disso, a crescente ênfase em dados éticos e em privacidade exigirá que as empresas desenvolvam abordagens mais sofisticadas para gerenciar a interdependência de dados, garantindo que as análises sejam realizadas de forma responsável e transparente.



Referências

► *Subayla Perachini*

suhaylaperachini.wordpress.com

► *Codi Data* - Desenvolvimento de Dashboards e Web Analytics

<https://codidata.com.br>