

Desenvolvimento de Software Multiplataforma - Banco de Dados Não Relacional

Bem-vindo à disciplina **Banco de Dados Não Relacional**, ministrada pelo Prof. Ms. Ricardo Leme na Fatec Votorantim.



Sobre o Professor



Quem Sou Eu

Eu sou o Prof. Ricardo Leme, com mais de 30 anos de experiência em desenvolvimento de software.

Sou professor universitário desde 2003 e mestre em Ciência da Computação pela UFSCar. Sou um entusiasta de tecnologias *open source*.



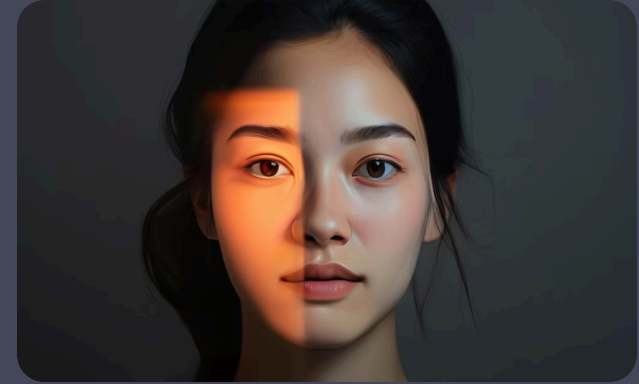
Contato

Você pode entrar em contato comigo pelos seguintes canais:

ricardo.leme@fatec.sp.gov.br

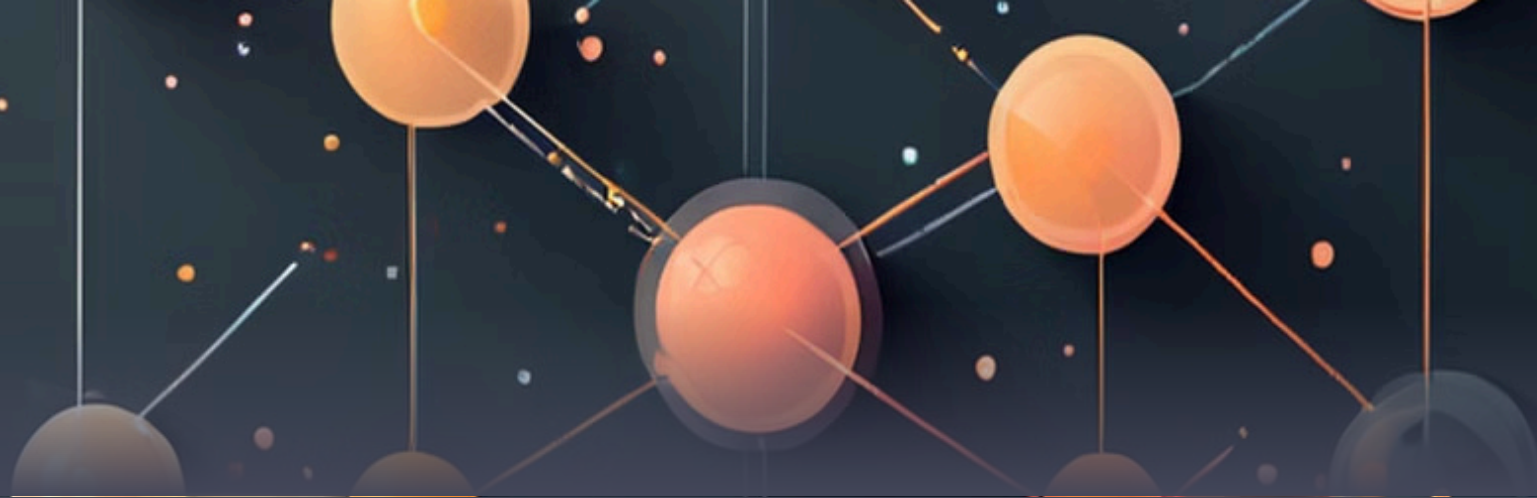
<https://github.com/ricardoleme>

<https://www.linkedin.com/in/ricardo-leme/>



Agnosia Facial

Agnosia facial é uma condição neurológica em que uma pessoa tem dificuldade em reconhecer rostos familiares, apesar de ter a capacidade de ver os rostos normalmente.



Banco de Dados Não Relacional

1 Por que o nome "Não Relacional"?

O nome "Não Relacional" se deve ao fato de que esses bancos de dados **não seguem o modelo relacional tradicional**, com tabelas e relacionamentos entre elas. Em vez disso, eles adotam estruturas de dados mais flexíveis e escaláveis.

2 Citação Explicativa

Conforme afirmou **Dwight Merriman**, co-fundador da MongoDB Inc., a razão pela qual os bancos de dados NoSQL são chamados assim é que, depois de explicar que eles não usam SQL, a pergunta que quase sempre surge é "**Então, que tipo de banco de dados você está usando?**".

A dark-toned desk setup featuring a black mesh pen holder with several pens, two black cylindrical containers, a stack of books, and a few pieces of fruit (an apple and a pear) in the background. In the foreground, an open notebook with blank white pages is centered.

Plano de Ensino

Competências Profissionais

Desenvolver projetos de Banco de Dados utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação a fim de garantir a qualidade dos dados. Utilizar adequadamente as técnicas de armazenamento e tratamento de dados não-estruturados, visando qualidade, manutenção e segurança. Utilizar adequadamente os princípios de armazenamento e tratamento de dados a fim de suportar a recuperação de dados utilizados em aplicações.

Objetivos de Aprendizagem

Caracterizar Banco de Dados Relacional e Não Relacional, de acordo com a especificação do projeto. Utilizar Banco de Dados Não Relacional. Utilizar Sistemas de Banco de Dados paralelos e distribuídos. Identificar métodos seguros para gerenciamento do Banco de Dados.



Informações Importantes



Chamada

Será realizada em dois momentos (antes do início das duas primeiras aulas e no fim das duas últimas).



Intervalo

Faremos a parada no intervalo.

Avaliações e Trabalhos



Trabalhos em Grupos

Os **dois** trabalhos serão desenvolvidos em grupo, promovendo a colaboração e troca de conhecimentos entre os alunos.



Avaliações Teóricas

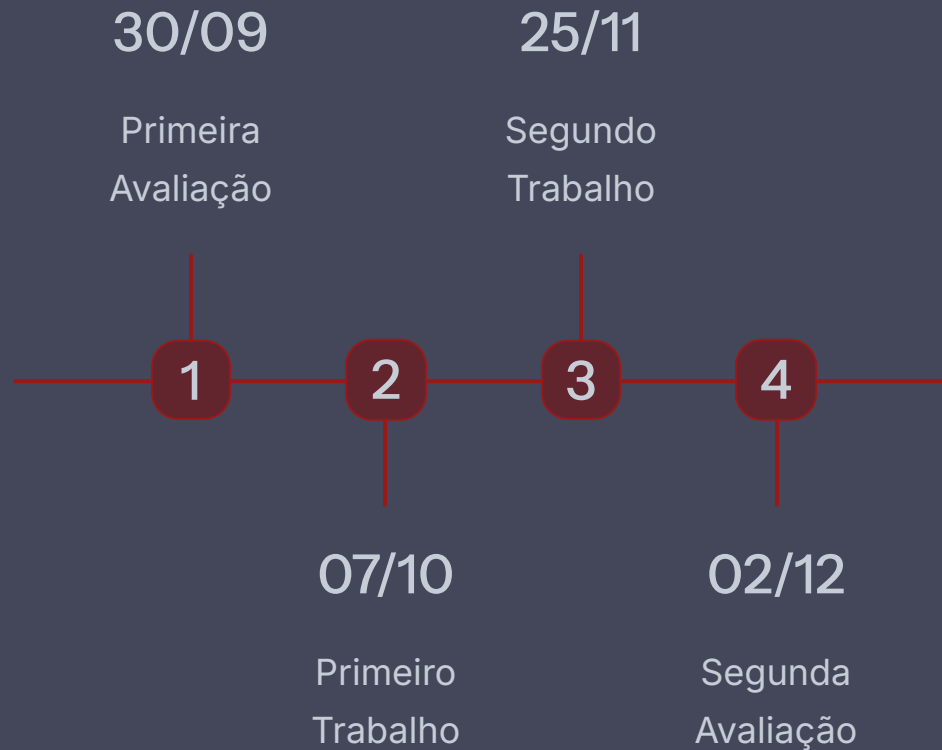
As **duas** avaliações teóricas ao longo do curso irão testar o entendimento dos conteúdos apresentados.



Projeto Implementado

O Projeto Integrador envolverá a avaliação da implementação prática dos conceitos aprendidos na disciplina, integrando *backend* e *frontend*.

Datas das Avaliações



❶ A média final será composta pela seguinte fórmula:
$$(P1 + T1 + P2 + T2) / 5$$



Banco de Dados Relacional vs Não Relacional

Banco de Dados Relacional

Os bancos de dados relacionais são estruturados em tabelas com linhas e colunas, seguindo um modelo rígido de dados. Eles são eficientes para armazenar e recuperar dados estruturados e possuem suporte a transações ACID. (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade)

Banco de Dados Não Relacional

Os bancos de dados não relacionais, também conhecidos como NoSQL, são projetados para lidar com dados não estruturados, como documentos, gráficos, colunas e pares chave-valor. Eles são escaláveis, flexíveis e otimizados para desempenho.

Quando Usar Cada Um?

A escolha entre banco de dados relacional ou não relacional depende dos requisitos do seu projeto, como volume de dados, estrutura dos dados, escalabilidade e desempenho necessários.

Tipos de Bancos de Dados Não Relacionais

1

Documento

Armazenam dados em formato de documentos, como JSON ou XML, permitindo estruturas de dados flexíveis.

2

Chave-Valor

Utilizam um modelo simples de pares chave-valor, sendo eficientes para operações de leitura e gravação.

3

Colunas

Organizam os dados em famílias de colunas, sendo adequados para armazenar grandes volumes de dados estruturados.



Aplicações de Bancos de Dados Não Relacionais

1

Aplicações Web e Móveis

Bancos de dados NoSQL são amplamente utilizados em aplicações web e móveis, onde a flexibilidade e escalabilidade são essenciais.

2

Big Data e Análise de Dados

Os bancos de dados NoSQL são ideais para lidar com grandes volumes de dados não estruturados, como logs, sensores e mídias sociais.

3

Internet das Coisas (IoT)

Os bancos de dados NoSQL são utilizados em aplicações IoT para armazenar e processar dados gerados por dispositivos conectados.



Tendências e Desafios

Tendências

Aumento da adoção de bancos de dados NoSQL

Evolução dos modelos de dados NoSQL

Maior suporte a análise de dados em tempo real

Desafios

Integração com sistemas legados

Garantia de consistência e segurança dos dados

Complexidade na escolha do modelo de dados adequado



Conclusão

Resumo

Nesta disciplina, exploraremos o mundo dos bancos de dados não relacionais, suas características, aplicações e tendências. Desenvolveremos projetos utilizando diferentes abordagens de modelagem e implementação, visando garantir a qualidade e segurança dos dados.