

# **BANCO DE DADOS RELACIONAL**

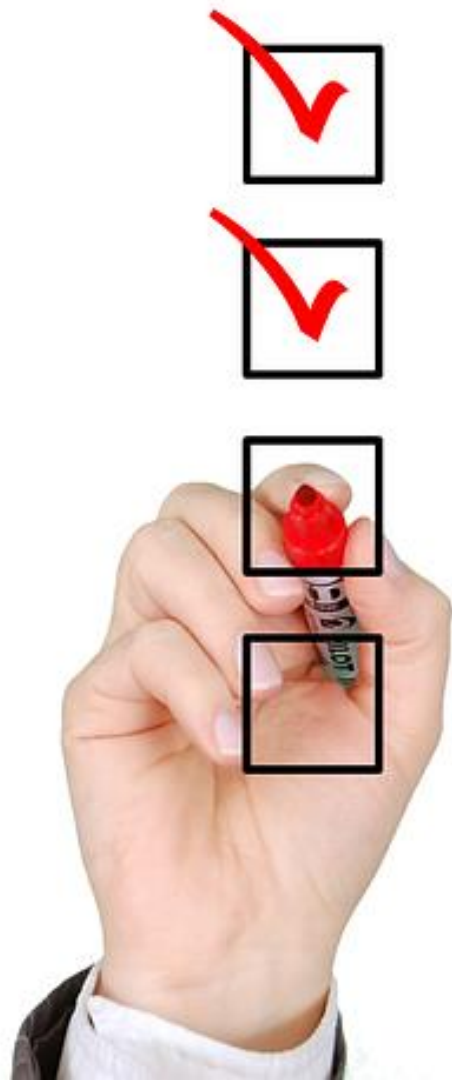
**Apresentação da Disciplina**

***Semestre: 2º/2025***

**Professora: Lucineide Pimenta**

WILLKOMMEN  
欢迎 स्वागत  
BIENVENIDA  
*WELCOME*  
BIENVENUE ようこそ  
добро пожаловать  
ترحيب BEM-VINDO

# Tópicos da aula



- ☐ O(a) Professor(a)
- ☐ Os(as) Alunos(as)
- ☐ A Disciplina
  - ☐ Ementa
  - ☐ Objetivos
  - ☐ Plano de Aulas
  - ☐ Conteúdo Programático
  - ☐ Instrumentos de Avaliação
  - ☐ Bibliografia Básica e Complementar

# A Professora

## ■ Apresentação:

### ■ Prof.<sup>a</sup> Lucineide Nunes Pimenta

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8211998860258146>

***“Onde meus talentos e paixões  
encontram as necessidades do mundo, lá  
está meu caminho, meu lugar”.***

***Aristóteles***



# Os(as) Alunos(as)

## ❑ Apresentação:

- ❑ Nome e Cidade;
- ❑ Trabalha ou faz estágio na área de Tecnologia?

***“Onde meus talentos e paixões encontram as necessidades do mundo, lá está meu caminho, meu lugar”.***

***Aristóteles***



- ☐ *Projeto e implementação de banco de dados relacionais.*
- ☐ *Consultas complexas com agrupamentos e subconsultas.*
- ☐ *Implementação de restrições de integridade.*
- ☐ *Criação de consultas utilizando visões.*
- ☐ *Aspectos de programação em ambiente de banco de dados com procedimentos armazenados, gatilhos e funções.*
- ☐ *Cópia de segurança e restauração de bancos de dados.*
- ☐ *Estruturas de índices.*
- ☐ *Processamento e otimização de consultas.*
- ☐ *Processamento de transações e controle de concorrência.*
- ☐ *Recuperação de falhas.*
- ☐ *Novas tecnologias aplicadas a banco de dados.*



# Objetivos

- ❑ *Aplicar normalização para implementação de Banco de Dados, utilizando adequadamente os conceitos de linguagem de definição, manipulação e consulta de dados.*
- ❑ *Implementar Stored procedures e Gatilhos (triggers), para soluções de problemas em sistemas.*
- ❑ *Identificar as características de recuperação após falha e de segurança dos SGBDs.*







# Banco de Dados Relacional

Plano de Aulas



# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

- **Curso:** Tecnólogo em Desenvolvimento de Dispositivos Multiplataforma
- **Semestre:** 2º Semestre
-  **Carga Horária:** 20 Aulas Teóricas e Práticas de 50 minutos (4 aulas por semana).
-  **Distribuição:**
  - **Terça-feira:** 2 aulas
  - **Sexta-feira:** 2 aulas
- **Tecnologia Base:** PostgreSQL
- **Integração com tecnologias do semestre:** TypeScript, Node.js, React, Express, GitHub



# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

- ❑ **Catálogo de Tecnologias (2º Semestre)**
- ❑ As tecnologias que a turma deve utilizar incluem:
  - ❑ **Linguagem de programação:** TypeScript
  - ❑ **Back-end:** Node.js + Express
  - ❑ **Front-end:** React TypeScript
  - ❑ **Banco de Dados:** PostgreSQL
  - ❑ **Ferramentas auxiliares:** GitHub, Trello
- ❑ Isso significa que, ao ensinar **PostgreSQL**, precisamos integrar os conceitos diretamente ao **ambiente do projeto ABP**, garantindo que os grupos consigam aplicar os requisitos exigidos na prática.

# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

### 📌 Metodologia:

👤 Aulas expositivas e dialogadas

🔧 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

🔧 Atividades Práticas Avaliativas

📌 **5 atividades avaliativas (BDR.01 a BDR.04):**



# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

- ❑ **Catálogo de Conhecimentos (2º Semestre)**
- ❑ As principais competências associadas ao **Banco de Dados Relacional (BDR)** incluem:
  - ❑ **Modelagem de dados** (entidade-relacionamento, normalização)
  - ❑ **Manipulação de dados** (SQL para CRUD)
  - ❑ **Consultas avançadas** (junção de tabelas, funções de agregação)
  - ❑ **Procedimentos armazenados** (stored procedures)
  - ❑ **Triggers**
- ❑ Isso confirma que os **quatro requisitos** do projeto da disciplina
  - ❑ **BDR.01 - junção de tabelas,**
  - ❑ **BDR.02 - funções agrupadoras,**
  - ❑ **BDR.03 - stored procedures e**
  - ❑ **BDR. 04 - triggers)** estão alinhados com os conhecimentos esperados para o semestre.

# Tema do Projeto ABP (Provisório)

## **Aplicativo Móvel de Monitoramento e Comunicação de Eventos Climáticos e Ambientais Críticos para a População.**

O aplicativo será desenvolvido para o **INPE**, com foco em alertas de queimadas, inundações, desmatamento, mudanças climáticas e coleta de dados locais da população em tempo real.

# Tema do Projeto ABP (Provisório)

## ☐ Informações Específicas

☐ O desafio envolve a integração com os dados do **Programa Queimadas do INPE**, e o banco de dados precisa atender às seguintes exigências:

☐ **Consultas espaciais** (filtros por estado, bioma e intervalo de tempo)

☐ **Agregações estatísticas** (médias de risco de fogo por período)

☐ **Otimização de performance** (uso eficiente de índices e procedures)

# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

Dia	Título da Aula	Conteúdo Principal	Exercícios Práticos	Requisito(s) ABP	Referências
1	Introdução e Contexto da Disciplina	Apresentação da ementa, metodologia ABP e tema do projeto	Criar repositório GitHub do grupo	—	Ementa da disciplina
2	Fundamentos de Banco de Dados	Conceitos, SGBDs e arquitetura	Instalar PostgreSQL e PGAdmin	—	PostgreSQL Docs
3	Modelagem Conceitual (MER)	Entidades, atributos, relacionamentos	Criar MER do projeto no Draw.io	—	Elmasri & Navathe
4	Modelagem Lógica	Conversão MER → Modelo Relacional	Criar modelo relacional do projeto	—	Elmasri & Navathe
5	Normalização I	1FN e 2FN	Normalizar tabelas exemplo	—	Korth & Silberschatz
6	Normalização II	3FN e BCNF	Normalizar modelo do projeto	—	Korth & Silberschatz
7	Implementação do Esquema	CREATE DATABASE, CREATE TABLE	Criar esquema do projeto	—	PostgreSQL Docs
8	Tipos de Dados e Constraints	Chaves, UNIQUE, CHECK, DEFAULT	Criar tabelas com constraints	—	PostgreSQL Docs
9	Introdução ao SQL – SELECT	SELECT simples e filtragem	Consultas básicas no banco	—	PostgreSQL Docs

# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

Dia	Título da Aula	Conteúdo Principal	Exercícios Práticos	Requisito(s) ABP	Referências
10	Junções – Teoria	INNER, LEFT, RIGHT, FULL JOIN	Criar consultas com JOIN	BDR.01	PostgreSQL Docs
11	Junções – Prática	Casos complexos de JOIN	Criar relatórios combinados	BDR.01	PostgreSQL Docs
12	Funções Agregadas – Teoria	COUNT, SUM, AVG, MIN, MAX	Criar consultas agregadas	BDR.02	PostgreSQL Docs
13	Funções Agregadas – Prática	GROUP BY e HAVING	Relatórios com agrupamento	BDR.02	PostgreSQL Docs
14	Views e Subconsultas	CREATE VIEW e subqueries	Criar views úteis ao projeto	–	PostgreSQL Docs
15	Stored Procedures – Teoria	Sintaxe e parâmetros	Criar procedure exemplo	BDR.03	PostgreSQL Docs
16	Stored Procedures – Prática	Procedures no projeto	Implementar procedure do grupo	BDR.03	PostgreSQL Docs
17	Triggers – Teoria	Conceito e usos	Criar trigger exemplo	BDR.04	PostgreSQL Docs
18	Triggers – Prática	Triggers no projeto	Implementar trigger do grupo	BDR.04	PostgreSQL Docs



# Plano de Aulas

## Banco de Dados Relacional

Dia	Título da Aula	Conteúdo Principal	Exercícios Práticos	Requisito(s) ABP	Referências
19	Refinamento Técnico	Revisão de scripts e repositório	Ajustar estrutura e comentários	—	GitHub Docs
20	Testes e Automatização	Scripts .sh/.bat para instalação	Criar instalador do banco	—	PostgreSQL Docs
21	Preparação Avaliação Final	Checklist e ensaio de apresentação	Simular defesa técnica	—	SlidesGo Pitch
22	Avaliação Prática Final	Apresentação do projeto	Executar defesa e demonstração	Todos	Critérios de avaliação
23	Ajustes Pós-Avaliação	Correções e melhorias	Implementar 2 melhorias urgentes	Todos	FreeCodeCamp Portfolio
24	Produção de Portfólio	README e recursos visuais	Criar README final com prints	Todos	Rocketseat Portfolio
25	Validação Cruzada	Peer review e entrevista simulada	Revisar projeto de outro grupo	Todos	GitHub Awesome Readme
26	Entrega Final Oficial	Apresentação curta e entrega	Backup final do repositório	Todos	SlidesGo Pitch
27	Recuperação e Encerramento	Revisão de conceitos e fechamento	Reforço individual/grupo	Todos	SQL Cheat Sheet

# Instrumentos de Avaliação

## Datas e Pesos das Avaliações 2025/2 - 2o semestre

Disciplina	Datas							Pesos						
	Prova 1	Sub Prova 1	Prova 2	Sub Prova 2	Prova 3	Exame	Sub Exame	Prova 1	Prova 2	Prova 3	Atividades	ABP	Portfólio	Total
Banco de Dados – Relacional					02/12/25	09/12/25		15%	15%	20%	15%	25%	10%	100%
Desenvolvimento Web II					02/12/25	09/12/25		15%	15%	20%	15%	25%	10%	100%
Engenharia de Software II	10/09/25	15/09/25	29/10/25	03/11/25	05/12/25	12/12/25	16/12/25	5%	5%	35%	20%	25%	10%	100%
Estrutura de Dados	(4a-feira)	(2a-feira)	(4a-feira)	(2a-feira)	03/12/25	10/12/25	(3a-feira)	5%	5%	35%	20%	25%	10%	100%
Matemática para computação					04/12/25	11/12/25		5%	5%	35%	20%	25%	10%	100%
Técnicas de Programação I					01/12/25	15/12/25		15%	15%	25%	10%	25%	10%	100%

Calendário ABP(*)	
Kick off	02/09/25
Def. dos Grupos	02/09/25
Sprint 1 - início	11/09/25
Sprint 1 - review	30/09/25
Sprint 2 - início	01/10/25
Sprint 2 - review	23/10/25
Sprint 3 - início	24/10/25
Sprint 3 - review	25/11/25



# Bibliografia Básica

- ❑ DATE, C. J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. Rio de Janeiro, Elsevier: Campus, 2004.
- ❑ ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Banco de Dados**. 7 ed. São Paulo: Pearson, 2018.
- ❑ SILBERSCHATZ, A.; SUNDARSHAN, S.; KORTH, H. F. **Sistema de banco de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2016.

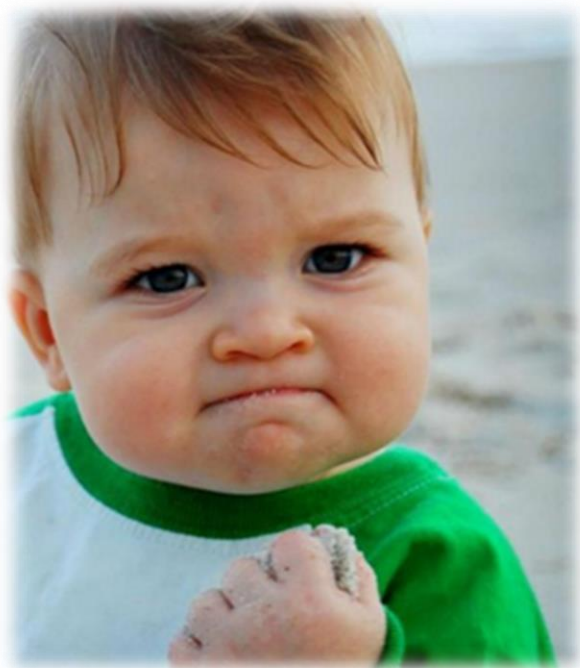
# Bibliografia Complementar

- ❑ BEAULIEU, A. **Aprendendo SQL**. São Paulo: Novatec, 2010.
- ❑ GILLENSON, M. L. **Fundamentos de Sistemas de Gerência de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- ❑ MACHADO, F. N. R. **Banco de Dados: Projeto e Implementação**. São Paulo: Érica, 2005.
- ❑ OTEY, M; OTEY, D. **Microsoft SQL Server 2005: Guia do Desenvolvedor**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- ❑ RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- ❑ ROB, P; CORONEL, C. **Sistemas de Banco de Dados: Projeto, Implementação e Gerenciamento**. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- ❑ TEOREY, T; LIGHTSTONE, S; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Bancos de Dados**. São Paulo: Campus, 2006.

# Dúvidas?



# Considerações Finais



**Professor(a):  
Lucineide Pimenta**

**Bom semestre à todos!**

