

FIAP



1ª Aula

Graduação Presencial

Welcome to the next evolution in higher education.

RE-APRESENTAÇÃO DO PROFESSOR

I SHORT BIO

A Tecnologia Move o Mundo

Steve Jobs



- **Graduação:** Sistemas de Informação na Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) em 2015.
- **Pós-Graduação:** Mestre (2018) e Doutor (2022) em Engenharia Biomédica na UMC.
- **MBA:** Big Data (2020) e Análise de Dados (2021) pela Faculdade Digital Descomplica
- **Experiência Profissional:** Mais de 8 anos na área da Tecnologia da Informação, com o foco em desenvolvimento de aplicativos web Integradas a banco de dados relacionais e não-relacionais. Docente na UMC, pela FATEC da Zona Leste, pela FATEC de Ferraz de Vasconcelos e pela FIAP nos cursos de Graduação.

PROF. DR. FRANCISCO DOUGLAS L ABREU

✉ proffrancisco.abreu@fiap.com.br

in [@franciscodougllas](#)

RE-APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

1º SEMESTRE	2º SEMESTRE
<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Banco de Dados<ul style="list-style-type: none">• Conceitos de Banco de Dados• Conceitos de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados• Conceitos de Sistema de Banco de Dados• Time-Line em Banco de Dados	<ul style="list-style-type: none">• Introdução a Modelagem Física e ORACLE s<ul style="list-style-type: none">• O que é• Como é feito?• O que pode ter?• Sobre Structured Query Language (SQL)• Objetos de Esquema• SGBDRs Populares• Preparando Ambiente• Estabelecendo uma Conexão
<ul style="list-style-type: none">• Introdução ao Modelo Entidade Relacionamento (MER)<ul style="list-style-type: none">• Modelo de Banco de Dados<ul style="list-style-type: none">• O que é um Modelo• O que é um Modelo para Banco de Dados• Projeto de Banco de Dados<ul style="list-style-type: none">• O que é• Fases de um Projeto• Conceitos sobre o MER<ul style="list-style-type: none">• Entidade• Atributos• Instâncias• Chaves• Entidades Fortes e Fracas• Relacionamentos e seus graus• Cardinalidades• Introdução Oracle Data Modeler	<ul style="list-style-type: none">• Linguagem de Definição de Dados (DDL)<ul style="list-style-type: none">• Comandos para criação (CREATE) de tabelas, colunas, constraints, índices e etc.• Comando para alteração (ALTER) de tabelas, colunas, constraints, índices e etc.• Comando para remoção (DROP) de tabelas, colunas, constraints, índices e etc.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: ANUAL

1º SEMESTRE	2º SEMESTRE
<ul style="list-style-type: none">• Relacionamentos no MER<ul style="list-style-type: none">• Caracterização de Relacionamentos<ul style="list-style-type: none">• Tipos de Relacionamento• Tipos de Cardinalidade• Tipos de Notação do MER• Exemplos de Relacionamentos	<ul style="list-style-type: none">• Linguagem de Manipulação de Dados (DML)<ul style="list-style-type: none">• Comando para inclusão (INSERT) de dados;• Comando para exclusão (DELETE) de dados;• Comando para alteração (UPDATE) de dados;
<ul style="list-style-type: none">• Boas Práticas no MER<ul style="list-style-type: none">• Definição de nomenclaturas em Tabelas e Colunas	<ul style="list-style-type: none">• Linguagem de Consulta de Dados (DQL)<ul style="list-style-type: none">• Comando para recuperar (SELECT) dados• Comandos para Consulta com Junção (SELECT JOIN)
<ul style="list-style-type: none">• Anomalias e Normalização<ul style="list-style-type: none">• O que é Anomalias• O que é Normalização<ul style="list-style-type: none">• 1º Forma Normal• 2ª Forma Normal• 3ª Forma Normal	
<ul style="list-style-type: none">• Extensão do MER<ul style="list-style-type: none">• Especialização• Generalização• Herança	

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA



ELMASRI, R.; Navathe, S. B.
Sistemas de Banco de Dados. 6ª ed.
São Paulo: Pearson Education do Brasil,
2013.



HEUSER, C.A.
Projeto de banco de dados. 4ª. ed.
São Paulo: Bookman, 2010.



PUGA, S.; França, E.; Goya, M.
Banco de Dados: implementação em SQL, PL/SQL e
Oracle 11g. 1ª ed.
São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.



MEDEIROS, L. F.
Banco de Dados: princípios e
prática. 1ª ed.
Curitiba: InterSaberes, 2013.



LAUDON, K. C.; Laudon J. P. Sistemas
de Informação Gerenciais. 11ª ed.
São Paulo: Pearson Education do
Brasil, 2015.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA EXTRA



Carvalho, V.
MySQL; Comece com o principal banco de dados open source do mercado. Casa do Código. 2018



Carvalho, V.
PostgreSQL: Banco de dados para aplicações web modernas. Casa do Código. 2017



Gonçalves, E.
SQL: Uma abordagem para bancos de dados Oracle. Casa do Código. 2017

METODOLOGIA

- ✓ **Aulas com objetivos específicos.**
- ✓ **Conteúdo proposto associado a sua aplicação no dia-a-dia.**
- ✓ **Integração entre as disciplinas.**
- ✓ **Preparação para o mercado de trabalho e aos projetos propostos pela FIAP.**

AVALIAÇÕES

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

$$\mathbf{MD1} = \mathbf{CP(20\%)} + \mathbf{CS (20\%)} + \mathbf{GS (60\%)}$$

$$\mathbf{MD2} = \mathbf{CP (20\%)} + \mathbf{CS (20\%)} + \mathbf{GS (60\%)}$$

$$\mathbf{MF} = \mathbf{MD1 (40\%)} + \mathbf{MD2 (60\%)}$$

CheckPoint (CP): São s atividades práticas realizadas em sala ou em casa, com agendamento prévio de 7 dias de antecedência, porém com prazo de entrega até o final da aula. Por cada semestre é realizado no mínimo 3 CP.

Challange Sprint (CS): São atividades práticas e teóricas realizadas em grupo sobre um determinado tema indicado pela FIAP e a Empresa Parceira, com prazo de entrega determinado pelo portal do aluno [à ser disponibilizado]. Por cada semestre é realizado 2 entregáveis para cada disciplina.

Global Solution (GS): São atividades práticas e teóricas realizada em grupo de discentes, sobre um determinado tema indicado pela FIAP e a Empresa Parceira, com prazo de entrega determinado pelo portal do aluno [à ser disponibilizado]. Por cada semestre é realizado 1 entregável para cada disciplina.

Média Disciplina [1º Semestre] (MD1)

Média Disciplina [2ºSemestre] (MD2)

Média Final (MF)

PRESENÇA

- Haverá uma tolerância de **15 (quinze) minutos** para a entrada em sala de aula.
- Alunos que **forem chamados duas vezes** e não interagirem, serão considerados ausentes;
- Pelo Regulamento do Manual do Aluno, **é necessário ter 75% de frequência na disciplina.** Está disciplina possui uma carga horária de 40h/sem, com 1 aula semanal, com o **limite de 5 dias de faltas por semestre.**
- **Atestado médico** são entregues via Secretaria acadêmica em até 48hs após o atendimento hospitalar, segundo o Regulamento Manual do Aluno.
- Haverá Provas Substitutivas para GS, necessário verificar com a secretária para averiguar as regras de solicitação

CRITÉRIOS DE NOTAS

MÉDIA FINAL (MF)	SITUAÇÃO
6,0 a 10,0	APROVADO
4,0 a 5,9	EXAME
0,0 a 3,9	REPROVADO


- Caso o Aluno esteja na situação **EXAME**, o mesmo realizará uma prova presencial sobre todo o conteúdo ministrado no período letivo. Atenção! Não haverá prova de exame substitutiva
- Caso o Aluno esteja na situação de **REPROVADO**, o mesmo precisará consultar a secretaria posteriormente para averiguar as condições em realizar a DP .

INSTAÇÃO DE SOFTWARES

INSTALAÇÃO DOS SOFTWARES DA DISCIPLINA




Oracle
SQL*Datamodeler

- Oracle SQL*Datamodeler: Ferramenta CASE (*Computer Aided Software Engineering*) que irá nos apoiar na construção de modelos lógicos, modelos físicos de dados e script DDL (*Data Definiton Language*)
- Link para dowload
- https://fiapcom-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/pf0110_fiap_com_br/EYGuaTx7kBhLiAQGyvQ2sUMBsOxvDWLdXVLO4jIUIBhwrw?e=VLxNme
- Executável para acionar a aplicação  datamodeler.exe



Oracle
SQL*Developer

- Oracle SQL*Developer: Ferramenta de acesso ao SGBDR Oracle 19c da FIAP em cloud.
- Link para dowload
- https://fiapcom-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/pf0110_fiap_com_br/ETNoEKg6N1NPoKONIFpRMsABtyQpiywGz43P381SlptCUw?e=OliTaR
- Executável para acionar a aplicação  sqldeveloper.exe

REVISÃO DE CONCEITOS

1. Quais são os tipos de documentos que são trabalhados no Oracle Data Modeler?
2. O que é uma Entidade? E quais os seus tipos?
3. O que é um Atributo? E quais os seus tipos?
4. O que é um Relacionamento entre Entidades? E quais são os seus tipos?
5. Defina o que é uma Chave Primária (ou Primary Key)
6. Defina o que é uma Chave Estrangeira (ou Foreign Key)
7. Qual a diferença de Dado, Informação e Conhecimento?
8. Quais são as notações de Modelagem Conceitual?
9. Quais são as fases para elaborar um Projeto de Banco de Dados?
10. O que é um SGBD?
11. O que é Integridade da Tabela e Integridade Referencial?

1. QUAIS SÃO OS TIPOS DE DOCUMENTOS QUE SÃO TRABALHADOS NO ORACLE DATA MODELER?

1. Quais são os tipos de documentos que são trabalhados no Oracle Data Modeler?

Diagrama Logico

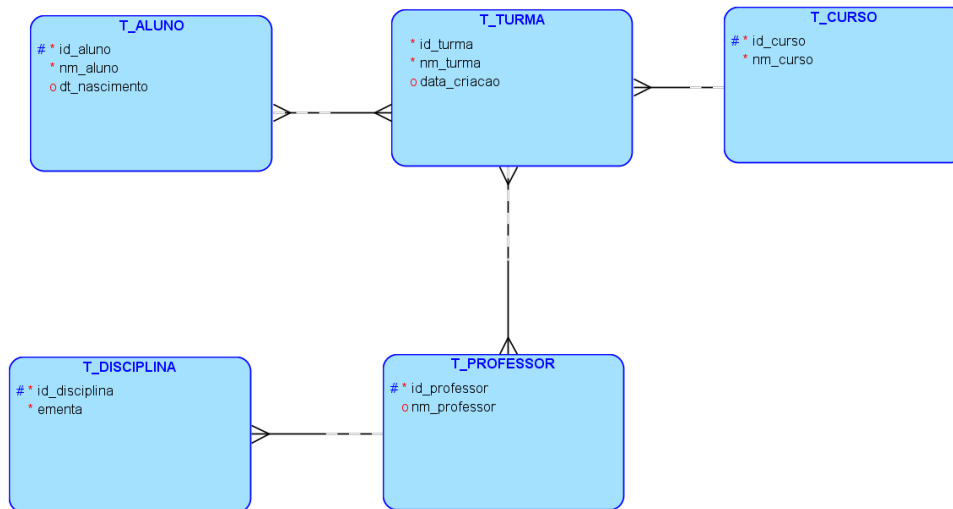
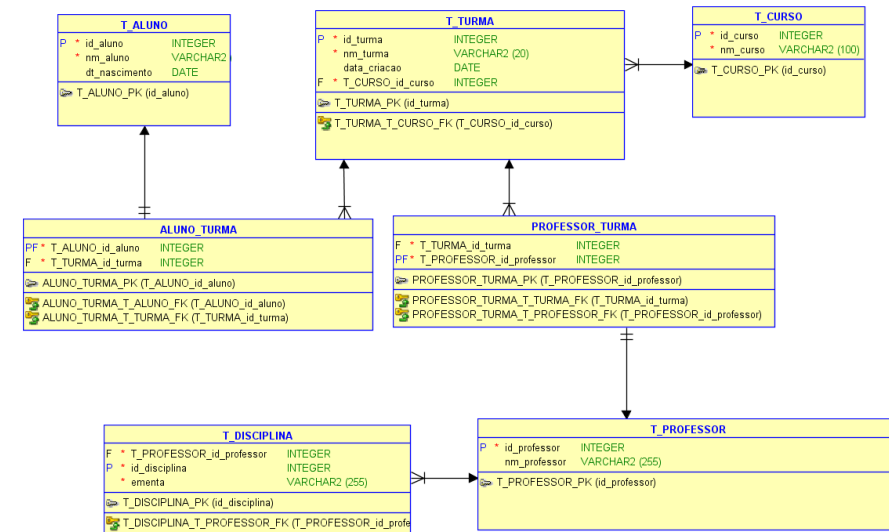


Diagrama Relacional



2. O QUE É UMA ENTIDADE? E QUAIS OS SEUS TIPOS?

2. O que é uma Entidade? E quais os seus tipos?

Entidades **são objetos específicos, um tema, tópico ou conceito de negócio que precisa ser representado no banco de dados.**

Uma entidade pode ter existência **física**, por exemplo, pessoas, carros, funcionários - ou **abstrata**, por exemplo, disciplina, pedidos, serviços e etc.

As entidades são categorizadas ou classificadas:

- Funções Desempenha por Pessoas;
- Locais ou Setores;
- Objetos Tangíveis;
- Incidentes;
- Interações.

3. O QUE É UM ATRIBUTO? E QUAIS OS SEUS TIPOS?

3. O que é um Atributo? E quais os seus tipos?

Atributos das Entidades são os tipos de **informações que o sistema precisa armazenar a respeito de um conjunto de entidades**, ou seja, dados que o sistema precisa armazenar para que ele realize suas tarefas de processamento.

Uma entidade necessita de pelo menos dois atributos para ser caracterizada como entidade. Uma entidade com um único atributo normalmente é agregada a outra entidade.

- **Simples:** Cada atributo possui um único valor atômico e indivisível.
 - Por exemplo: Nome, Cidade, Gênero, CEP.
- **Composto:** O atributo pode ser composto de vários atributos.
 - Por exemplo, Endereço(Rua, Número, Complemento, Cidade, Estado, CEP, País) ou Telefone (DDI,DDD e Número).
- **Multivalorado:** Pode conter mais de um valor para o mesmo registro(informação).
 - Por exemplo: Telefone (Tel. Residencial, Tel. Comercial, Tel. Celular).
- **Determinante (ou chave):** Define de forma única as instâncias de uma entidade. Não podem haver duas instâncias com o mesmo valor nesse atributo.
 - Por exemplo: Matrícula, CPF, CNPJ, RA, etc.
- **Derivado:** Uma entidade pode conter atributos cujo valor esteja associado ao valor de um outro atributo.
 - Por exemplo: Idade que é calculado a partir da Data de Nascimento da pessoa.

4. O QUE É UM RELACIONAMENTO ENTRE ENTIDADES? E QUAIS SÃO OS SEUS TIPOS (OU CARDINALIDADES)?

4. O que é um Relacionamento entre Entidades? E quais são os seus tipos (ou cardinalidades)?

FIAP

É definido como a representação de uma ação ou fato que associa os itens de uma entidade com os itens de outra entidade.

O **relacionamento estabelece** uma **relação** ou **associação** entre as entidades, sendo representado por uma linha contínua ou não, que liga as entidades. Um relacionamento sempre possui dois sentidos: o de ida e o de volta. Cada um deles possui um nome próprio e cardinalidade:

1-1 (Um para Um)

1-N (Um para N)

N-N (N pra N)

5. DEFINA O QUE É UMA CHAVE PRIMÁRIA (OU PRIMARY KEY)

5. Defina o que é uma Chave Primária (ou Primary Key)

FIA/P

- **Uma chave identifica uma instância específica na entidade.**
 - Por Exemplo: CPF, RG, Código de Produto, CNH, Carteira Profissional, Conta Bancária e etc ;
- Todos esses atributos mencionados, **tem o princípio de identificar de maneira única (ou exclusiva) uma instância (ou linha) dentro de uma entidade (ou tabela).**
- A chave também tem o princípio de **não se repetir** dentro das instâncias.
- No Banco de Dados chamamos esse atributo de **Chave Primária (ou Primary Key [PK])** e toda Tabela necessita da mesma.
- Um atributo determinante é candidato a chave primária, mas deve-se analisá-lo de forma que dentro do referido contexto de negócio, este atributo efetivamente caracterize a ocorrência de forma única. Uma vez que esses identificadores pertence a outro contexto de negócio. **Toda Chave Determinante é conhecida como Chave Candidata**

6. DEFINA O QUE É UMA CHAVE ESTRANGEIRA (OU FOREIGN KEY)

6. Defina o que é uma Chave Estrangeira (ou Foreign Key)

F|A\p

- É uma forma explícita de **conexão entre duas entidades**, estabelecendo o **relacionamento ou vínculo** entre elas.
- No Banco de Dados chamamos esse atributo de **Chave Estrangeira (ou Foreign Key [FK])** e toda Tabela Fraca necessita desse **atributo de conexão**.
- A **chave estrangeira** de uma entidade, faz **referência a chave primária** da entidade a qual está se relacionando, gerando a integridade referencial.

7. QUAL A DIFERENÇA DE DADO, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO?

7. Qual a diferença de Dado, Informação e Conhecimento?

- **DADO**: Utilizado para se **referir ao que realmente está armazenado**. Caracterizam necessidades do mundo real, ou seja, as necessidades de negócio que refletem as necessidades dos usuários.
- **INFORMAÇÃO**: Utilizado para se **referir ao significado dos dados** para um determinado usuário. Obtido através da interpretação e uso dos dados. Representa aquilo que o usuário precisa para apoiá-lo no dia-a-dia.
- **CONHECIMENTO**: Utilizado para se **referir ao aprendizado adquirido por uma determinada informação**. É o grau mais alto obtido por uma informação

Podemos dizer que a informação é o significado daquilo que está armazenado em um banco de dados, que tem por objetivo apoiar as necessidades de negócio dos usuários.

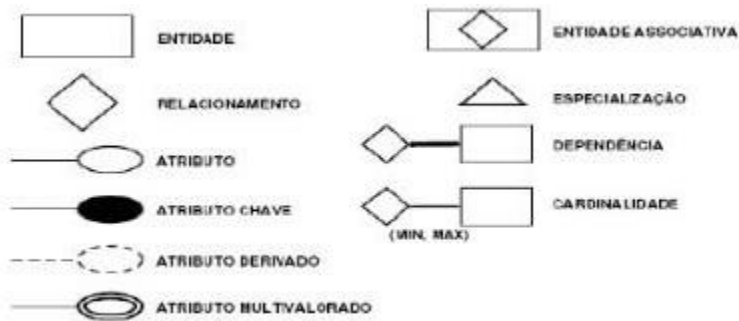
Obs.: Existem muitos autores e profissionais de tecnologia, que utilizam estes termos como sinônimos, bem como sua distinção quando realmente importante.

8. QUAIS SÃO AS NOTAÇÕES DE MODELAGEM CONCEITUAL?

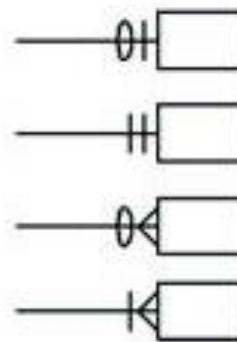
8. Quais são as notações de Modelagem Conceitual?

FIAP

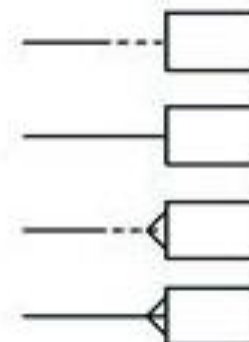
Peter Chen



Engenharia Informação



Barker



Fonte:
https://www.cadcobol.com.br/db2_novo_modelo_entidade_relacionamentos.htm

Fonte: <https://www.devmedia.com.br/modelagem-de-dados-tutorial/20398>

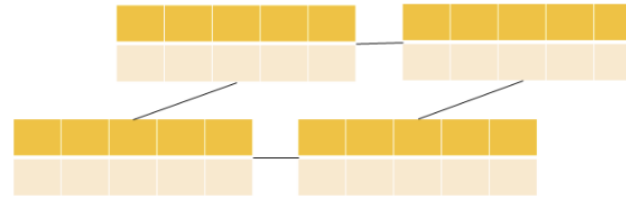
9. QUAIS SÃO AS FASES PARA ELABORAR UM PROJETO DE BANCO DE DADOS?

9. Quais são as fases para elaborar um Projeto de Banco de Dados?

FIAP



Modelo Conceitual

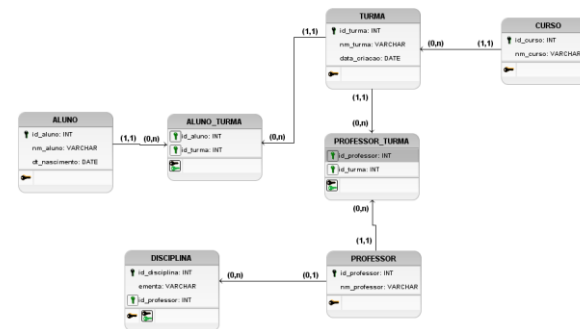
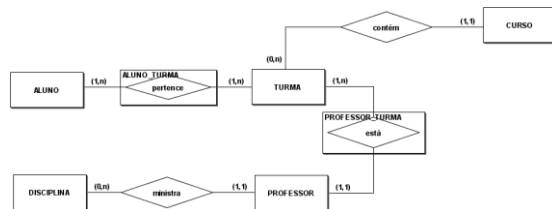


Modelo Lógico

3ªFASE



Modelo Físico



```
1 CREATE TABLE ALUNO (
2   id_aluno INT PRIMARY KEY,
3   nm_aluno VARCHAR(255),
4   dt_nascimento DATE
5 );
6
7 CREATE TABLE TURMA (
8   id_turma INT PRIMARY KEY,
9   nm_turma VARCHAR(255),
10  data_criacao DATE
11 );
12
13 CREATE TABLE PROFESSOR (
14   id_professor INT PRIMARY KEY,
15   nm_professor VARCHAR(255)
16 );
17
18 CREATE TABLE DISCIPLINA (
19   id_disciplina INT PRIMARY KEY,
20   nm_disciplina VARCHAR(255),
21   data_criacao DATE
22 );
23
24 CREATE TABLE ALUNO_TURMA (
25   id_aluno INT,
26   id_turma INT,
27   FOREIGN KEY (id_aluno) REFERENCES ALUNO(id_aluno),
28   FOREIGN KEY (id_turma) REFERENCES TURMA(id_turma)
29 );
30
31 CREATE TABLE TURMA_CURSO (
32   id_turma INT,
33   id_curso INT,
34   FOREIGN KEY (id_turma) REFERENCES TURMA(id_turma),
35   FOREIGN KEY (id_curso) REFERENCES CURSO(id_curso)
36 );
37
38 CREATE TABLE PROFESSOR_TURMA (
39   id_professor INT,
40   id_turma INT,
41   FOREIGN KEY (id_professor) REFERENCES PROFESSOR(id_professor),
42   FOREIGN KEY (id_turma) REFERENCES TURMA(id_turma)
43 );
44
45 CREATE TABLE DISCIPLINA_PROFESSOR (
46   id_disciplina INT,
47   id_professor INT,
48   FOREIGN KEY (id_disciplina) REFERENCES DISCIPLINA(id_disciplina),
49   FOREIGN KEY (id_professor) REFERENCES PROFESSOR(id_professor)
50 );
```

10. O QUE É UM SGBD?

10. O que é um SGBD?

- **Relational Data Base Management System (RDBMS)** ou Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional (SGBDR) tem o princípio em Gerenciar N Banco de Dados dentro uma infraestrutura/negócio.
- O SGBDR tem como características:
 - Manipulação de dados;
 - Definição de estruturas de dados (Tabelas e Colunas);
 - Segurança contra falhas e acessos não autorizados;
 - Controle de uso compartilhado dos dados por diversos usuários;
 - Manter a integridade dos dados (Atender as características do ACID)
- Alguns SGDDRs:



11. O QUE É INTEGRIDADE DA TABELA E REFERENCIAL?

11. O que é Integridade da Tabela e Referencial?

- **INTEGRIDADE DA TABELA**: Significa que cada registro em uma tabela tem um identificador único, chamado de chave primária, que não pode ser nulo ou duplicado;
- **INTEGRIDADE REFERENCIAL**: Significa que as relações entre as tabelas são mantidas de forma coerente, evitando que os dados se tornem órfãos ou inválidos. A integridade referencial é garantida pelo uso de chaves estrangeiras, que são colunas que armazenam os valores das chaves primárias de outras tabelas.

FIAP

THE WAY WE ARE