

**UNIESP – Centro Universitário**

**SISTEMAS PARA INTERNET**

**Joab Pereira  
José Lucas  
Thamyres Adélia  
Vittor Gabriel**

**Proposta de um modelo de banco de dados comercial para  
uma academia**

**Cabedelo  
2024**

**Joab Pereira  
José Lucas  
Thamyres Adélia  
Vittor Gabriel**

**Proposta de um modelo de banco de dados comercial para  
uma academia**

Projeto apresentado na disciplina de Banco de Dados I, no curso de Sistemas para Internet, sob orientação do Professor Ms. Fábio Nicácio de Medeiros.

**Cabedelo  
2024**

## **Sumário**

<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>Modelo Conceitual</b>	<b>5</b>
<b>Modelo Lógico</b>	<b>7</b>
<b>Dicionário de Dados</b>	<b>8</b>
<b>Modelo Físico</b>	<b>9</b>
<b>Considerações Finais</b>	<b>10</b>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>11</b>

## Introdução

Neste projeto, desenvolvemos um sistema de banco de dados dedicado à gestão eficiente de uma academia. O objetivo é fornecer uma estrutura sólida para armazenar e gerenciar informações sobre membros, funcionários, equipamentos, aulas, pagamentos e outras atividades relacionadas ao funcionamento da academia.

Para começar, exploraremos o modelo conceitual, identificando as entidades principais do sistema, como Cliente, Funcionário, Equipamento, Treino e Pagamento, e descrevendo seus atributos fundamentais. Esta fase nos ajudará a entender a estrutura básica do nosso banco de dados e a estabelecer as bases para o desenvolvimento subsequente.

Em seguida, avançaremos para a criação do modelo lógico, onde traduziremos o modelo conceitual em uma representação mais detalhada, incluindo chaves primárias, chaves estrangeiras e outras restrições importantes.

Esta etapa requer uma compreensão sólida dos princípios de normalização e integridade referencial, que serão aplicados para garantir a consistência e a precisão dos nossos dados.

Além disso, desenvolveremos um dicionário de dados abrangente, fornecendo uma documentação detalhada de todos os elementos do nosso banco de dados, desde o nome das tabelas até os tipos de dados e as restrições aplicáveis.

Esta referência será inestimável para garantir a clareza e a consistência em todo o nosso projeto. Por fim, converteremos nosso modelo lógico em um modelo físico implementável, considerando considerações práticas de desempenho e otimização.

Esta etapa nos permitirá aplicar nossos conhecimentos teóricos em um ambiente realista, utilizando tecnologias de banco de dados populares para criar uma solução robusta e eficiente.

Ao concluir este projeto, não apenas aprimoraremos nossas habilidades técnicas em modelagem de dados e desenvolvimento de sistemas, mas também ganharemos uma compreensão mais profunda do papel vital que os sistemas de banco de dados desempenham no suporte às operações de uma academia.

## Modelo Conceitual

link:

<https://drive.google.com/file/d/13C0sMboi3wsA72Ga0U6PD224Ehp9r1-q/view?usp=sharing>

Na criação do modelo conceitual, nosso objetivo foi criar uma solução abrangente para gerenciar todos os aspectos cruciais de uma academia, desde o controle de clientes até o acompanhamento de vendas e parcerias. Começando com a entidade "Cliente", podemos registrar informações detalhadas sobre os membros da academia, como nome, número de identificação, e o plano de mensalidade selecionado. Em seguida, a entidade "Funcionário" nos permite manter um registro completo de nossa equipe, incluindo detalhes como nome, e-mail e horários de trabalho.

Um modelo conceitual é como o esqueleto de um sistema, fornecendo uma estrutura clara para entender as diferentes partes e como elas se relacionam. Na academia, diversas entidades desempenham papéis cruciais na gestão e operação do negócio. Vamos explorar essas entidades e seus atributos para obter uma visão abrangente do funcionamento interno de uma academia.

Começando com os horários, que são vitais para organizar as atividades diárias da academia. Cada horário é identificado por um código único e inclui informações sobre o dia da semana, tipo (manhã, tarde, noite) e quaisquer observações relevantes, como feriados.

As funções dos funcionários são fundamentais para o funcionamento suave da academia. Cada função possui um nome distintivo, como instrutor ou recepcionista, além de um código exclusivo, observações adicionais e informações sobre o tipo de trabalho (tempo integral, meio período).

O cadastro das cidades atendidas pela academia e dos locais de residência ou nascimento dos funcionários é importante para entender a base demográfica da academia. Cada cidade é identificada por um código único e inclui informações sobre o nome da cidade, estado ou província e país.

Os planos oferecidos pela academia são essenciais para atrair e reter clientes. Cada plano tem um preço específico, modalidade (mensal, trimestral), horário disponível e descontos aplicáveis, se houver.

Os fornecedores fornecem os produtos necessários para manter a academia em funcionamento. Cada fornecedor é associado a um produto específico, tem um tipo de produto (como equipamento de ginástica ou suplemento), nome da empresa, número de telefone e endereço de e-mail.

Os produtos em si são registrados com informações detalhadas, como quantidade em estoque, tipo de produto, duração (se aplicável), nome, quantidade mínima em estoque, fornecedor, preço de venda e preço de compra.

As fichas de treino são elaboradas para os clientes pelos instrutores da academia. Cada ficha de treino inclui detalhes sobre os exercícios a serem realizados, o instrutor responsável, o número de séries e o grupo muscular alvo.

Os pedidos feitos pelos clientes são registrados para controle e faturamento. Cada pedido inclui informações sobre o cliente, produto pedido, valor total, forma de pagamento, funcionário responsável pelo pedido e data do pedido.

Cada unidade da academia possui seu próprio registro com informações como endereço, administrador responsável, número de telefone e horário de funcionamento.

As parcerias entre a academia e outras empresas podem fornecer benefícios mútuos. Cada parceria é identificada pelo nome da empresa ou organização parceira, pessoa de contato, benefícios oferecidos e tipo de parceria.

Os tipos de produtos vendidos na academia são registrados com detalhes sobre sua validade, nome e quantidade em estoque.

Os clientes são fundamentais para o sucesso da academia. Cada cliente é registrado com seu nome completo, número de celular, endereço de e-mail, CPF, valor da mensalidade, cidade de residência e plano escolhido.

Por fim, os funcionários são essenciais para fornecer serviços de qualidade aos clientes. Cada funcionário possui um registro com nome completo, endereço de e-mail, número de contato, identificador único e horário de trabalho.

## **Entidades e seus atributos**

### **1. Horário:** Horários de funcionamento/trabalho da academia

- Código (identificador único)
- Dia (segunda-feira, terça-feira, etc.)
- Tipo (manhã, tarde, noite)
- Observação (notas adicionais, como feriados)

### **2. Função:** Cadastro de função de funcionários

- Nome (nome da função, como instrutor, recepcionista)
- Código (identificador único)
- Observação (notas adicionais sobre a função)
- Tipo (tempo integral, meio período)

**3. Cidade:** Cadastro das cidades atendidas pela academia e cidades onde residem/nasceram os funcionários da academia.

- Código (identificador único)
- Nome (nome da cidade)
- Estado (estado ou província)
- País (país)

**4. Plano:** Plano oferecido na academia.

- Preço (valor do plano)
- Modalidade (tipo de plano, como mensal, trimestral)
- Horário (horário disponível para o plano)
- Desconto (desconto aplicado, se houver)

**5. Fornecedor:** Fornecedor de produtos para a academia.

- Produto (produto fornecido)
- Tipo (tipo de produto, como equipamento de ginástica, suplemento)
- Nome da Empresa (nome da empresa fornecedora)
- Telefone (número de telefone do fornecedor)
- Email (endereço de e-mail do fornecedor)

**6. Produtos:** Cadastro dos produtos comercializados pela academia.

- Quantidade (quantidade em estoque)
- Tipo (tipo de produto, como equipamento, suplemento)
- Duração (validade do produto, se aplicável)
- Nome (nome do produto)
- Qtd Min (quantidade mínima em estoque)
- Fornecedor (fornecedor do produto)
- Valor Venda (preço de venda do produto)
- Valor Compra (preço de compra do produto)

**7. Ficha de Treino:** Ficha de treino feita para o cliente

- Exercício (exercício a ser realizado)
- Funcionário (instrutor responsável pela ficha de treino)

- Séries (número de séries do exercício)
- Grupo Muscular (grupo muscular alvo do exercício)

**8. Pedido:** Cadastro dos pedidos feitos pelos clientes.

- Cliente (cliente que fez o pedido)
- Produto (produto pedido)
- Valor Total (valor total do pedido)
- Forma de Pagamento (método de pagamento utilizado)
- Funcionário (funcionário responsável pelo pedido)
- Data (data do pedido)

**9. Unidade:** Unidades existentes da academia

- Endereço (endereço da unidade)
- Administrador (gerente responsável pela unidade)
- Número (número de telefone da unidade)
- Horário de Funcionamento (horário de funcionamento da unidade)

**10. Parceria:** Parceria entre as unidades da academia.

- Nome (nome da empresa ou organização parceira)
- Contato (pessoa de contato na empresa parceira)
- Benefícios (benefícios oferecidos pela parceria)
- Tipo de Parceria (tipo de parceria, como desconto para funcionários)

**11. Tipo:** Cadastro dos tipos de produtos comercializados pela academia.

- Código (identificador único)
- Validade (validade do produto, se aplicável)
- Nome (nome do tipo de produto)
- Quantidade (quantidade em estoque do tipo de produto)

**12. Cliente:** Cadastro do cliente na academia.

- Nome (nome completo do cliente)
- Número (número de celular do cliente)
- Email (endereço de e-mail do cliente)



- CPF (Cadastro do cliente)
- Mensalidade (valor da mensalidade paga pelo cliente)
- Cidade (cidade onde o cliente reside)
- Plano (plano escolhido pelo cliente)

**13. Funcionário:** Cadastro de funcionário da academia.

- Nome: O nome completo do funcionário.
- Email: O endereço de e-mail do funcionário.
- Número: O número de contato do funcionário.
- ID: Um identificador único atribuído ao funcionário.
- Horário: O horário de trabalho do funcionário, indicando os dias e as horas em que ele está programado para trabalhar.

## Modelo Lógico

link:

<https://drive.google.com/file/d/1goQPVOvHXxtV2sUsUdn3HRtUZXHPt2tv/view?usp=sharing>

No desenvolvimento de um sistema de gerenciamento para uma academia moderna, é essencial criar uma estrutura robusta e eficiente que possibilite o controle e a organização de uma variedade de informações vitais. Este sistema visa otimizar o funcionamento da academia, facilitando desde a administração de clientes e funcionários até o controle de estoque e parcerias estabelecidas.

Clientes são o cerne dessa operação. Cada um deles é único, identificado por seu nome, número, e-mail e CPF. Residindo em diferentes localidades, representadas pelas entidades Cidade, eles são atraídos por uma variedade de Planos de adesão. Estes planos, por sua vez, oferecem modalidades de treino diversificadas, com horários específicos e possíveis descontos.

No interior da academia, uma equipe dedicada de Funcionários garante o seu funcionamento adequado. Cada funcionário possui uma função específica, identificada por seu nome, e-mail e número de ID exclusivo. Com horários definidos, esses funcionários desempenham um papel vital na elaboração de Fichas de Treino para os clientes, adaptando-se às suas necessidades individuais e objetivos.

Para apoiar as atividades diárias, a academia mantém um estoque de Produtos, fornecidos por uma rede de fornecedores. Cada produto tem uma quantidade específica, um valor de venda e um valor de compra, com informações de validade e tipo. Esses produtos são essenciais para fornecer aos clientes os recursos necessários para alcançar seus objetivos fitness.

Para além das operações internas, a academia também estabelece parcerias estratégicas com outras empresas e organizações. Essas parcerias oferecem benefícios exclusivos aos clientes da academia, ampliando ainda mais o seu alcance e valor agregado.

A gestão eficaz desses processos requer uma estrutura sólida e organizada. É aqui que entra o modelo lógico do sistema de gerenciamento, definindo as relações entre todas essas entidades e garantindo a integridade e precisão dos dados. Desde o controle de pedidos e

horários até a manutenção de estoques e parcerias, este sistema proporciona uma visão abrangente e integrada de todas as operações da academia.

Em suma, este sistema de gerenciamento de academia representa mais do que apenas uma ferramenta tecnológica; é a espinha dorsal que sustenta o funcionamento eficiente e bem-sucedido de uma academia moderna, permitindo que ela atenda às necessidades variadas e em constante evolução de seus clientes e funcionários.

## Dicionário de Dados

**TblCliente:** Cadastro de cliente da academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
nome	Varchar(40)	não	Nome do cliente				x
numero	Varchar(11)	sim	Número do cliente				
email	Varchar(50)	sim	Email do cliente				
cpf	Varchar(12)	não	CPF do cliente		x		
Mensalidade	Varchar(4)	não	Valor da mensalidade				
cidade	smallint	não	Código da cidade	Tabela cidade		x	
plano	smallmoney	não	Plano escolhido pelo cliente	Tabela plano		x	

**TblPlano:** Cadastro de planos escolhidos por clientes da academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
preco	smallmoney	não	Número do Valor do plano		x		
modalidade	Varchar(30)	não	Tipo do plano escolhido				
horario	Varchar(10)	não	Horário para cliente entrar na academia				
desconto	smallmoney	não	Desconto fornecido pelo plano				

**TblFichadeTreino:** Ficha de treino destinada para o cliente.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
exercício	Varchar(40)	não	Tipo do exercício				
funcionario	smallint	não	Nome do funcionário responsável	Tabela funcionario		x	
serie	Varchar(10)	não	Número de séries do exercício				
grupo muscular	Varchar(25)	não	Nome do grupo muscular a ser exercitado				

**TblParceria:** Parceria entre as unidades da academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
codparceria	smallint	não	Código da parceria		x		
nome	Varchar(40)	não	Nome da empresa parceira				x
contato	Varchar(40)	não	Número/email da empresa				
tipoparceria	Varchar(20)	não	Tipo da parceria				
codunidade	smallint	não	Código da unidade parceira	Tabela unidade		x	

**TblUnidade:** Unidades existentes da academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
codunidade	smallint	não	Código da unidade		x		
endereco	Varchar(40)	não	Endereço da unidade				
admini	Varchar(40)	não	Nome do admin da unidade				x
numero	Varchar(11)	não	Número de contato da unidade				
horario de funcionamento	tinyint	não	Horário de funcionamento da unidade				

codparceria	smallint	não	Código da empresa parceira	Tabela parceria			x
-------------	----------	-----	----------------------------	-----------------	--	--	---

**TblFuncionario:** Cadastro de funcionário na academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
nome	Varchar(40)	não	Nome do funcionário				x
email	Varchar(40)	não	Email do funcionário				
numero	Varchar(11)	sim	Número de contato do funcionário				
matricula	smallint	não	Id único do funcionário		x		
horario	tinyint	não	Horário de trabalho do funcionário	Tabela unidade		x	

**TblFuncao:** Cadastro das funções existentes na academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
nome	Varchar(40)	não	Nome da função				x
codigo	tinyint	não	Código da função		x		
obs	text	sim	Observação sobre a função				
tipo	Varchar(20)	não	Tipo da função				

**TblHorario:** Horários de funcionamento da empresa.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
horario	tinyint	não	Horário de funcionamento			x	
dia	Varchar(15)	não	Dia da semana, mês e ano				
tipo	Varchar(20)	não	Tipo de horário				
obs	text	sim	Observação do horário				

**TblCidade:** Cadastro das cidades atendidas pela academia e cidades onde residem/nasceram os funcionários da academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
codigo	tinyint	não	Código da cidade		x		
nome	Varchar(40)	não	Nome da cidade				x
estado	Char(2)	não	Sigla do estado				
tipo	Char(5)	não	Sigla do país				

**TblFornecedor:** Fornecedor de produtos para a academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
produto	Varchar(50)	não	Descrição e nome do produto				
tipo	tinyint	não	Código do tipo de produto	Tabela tipo			
nome	Varchar(30)	sim	Nome da empresa fornecedora	Tabela fornecedor	x		
telefone	Varchar(12)	não	Telefone da empresa fornecedora				
email	Varchar(40)	sim	Email da empresa fornecedora				x

**TblProduto:** Cadastro dos produtos comercializados pela academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
quantidade	smallint	não	Quantidade em estoque				
tipo	tinyint	não	Tipo do produto	Tabela tipo		x	
nome	Varchar(40)	não	Nome do produto				x
quantidade mínima	smallint	não	Quantidade mínima de estoque				
fornecedor	Varchar(30)	não	Nome da empresa fornecedora	Tabela fornecedor		x	
valor de venda	smallmoney	não	Valor da venda do produto				
valor da compra	smallmoney	não	Valor da compra do produto				

**TblTipo:** Cadastro dos tipos de produtos comercializados pela academia.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
codigo	tinyint	não	Código do tipo do produto		x		
validade	Varchar(10)	não	Validade do produto				
nome	Varchar(30)	não	Nome do tipo do produto				x
quantidade	smallint	não	Quantidade em estoque desse tipo				

**TblPedido:** Cadastro dos pedidos feitos pelos clientes.

Atributo	Tipo	Nulo	Descrição	Domínio	Chaves		
					PRI	EST	CAN
codpedido	Varchar(50)	não	Código do pedido		x		
cliente	tinyint	não	Código do cliente que realizou o pedido	Tabela cliente		x	
produto	Varchar(30)	não	Nome do produto	Tabela produto		x	



valor total	smallmoney	não	Valor total do pedido				
forma de pagamento	Varchar(15)	não	Forma de pagamento do pedido				
funcionário	tinyint	não	Funcionário que realizou a venda	Tabela funcionario		x	
data	smalldatetime	não	Data em que o pedido foi realizado				

## CONSTRAINTS

### Cliente:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
cpf	Chave primária	PK_cpf	PRIMARY KEY
nome	Chave candidata	UN_nome_cliente	UNIQUE KEY
cidade	Chave estrangeira que referencia a coluna código da tabela cidade	FK_cidade_cliente	FOREIGN KEY REFERENCES cidade (codigo)
plano	Chave estrangeira que referencia a coluna preço da tabela plano	FK_preco_plano	FOREIGN KEY REFERENCES plano (preco)

### Plano:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
preco	Chave primária	PK_plano_preco	PRIMARY KEY

### Ficha de Treino:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
funcionario	Chave estrangeira que referencia a coluna matrícula da tabela funcionario	FK_funcionario_matricula	FOREIGN KEY REFERENCES funcionario (matricula)

### Horário:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
--------	------	------	-----------

horario	Chave estrangeira referenciando a coluna horário de funcionamento da tabela unidade	FK_horario_unidade	FOREIGN KEY REFERENCES unidade (horário de funcionamento)
---------	---	--------------------	---

#### Cidade:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
código	Chave primária	PK_codigo_cidade	PRIMARY KEY
nome	Chave candidata	UN_nome	UNIQUE

#### Fornecedor:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
nome_da_empresa	Chave primária	PK_nome_empresa	PRIMARY KEY
email	Chave candidata	UN_fornecedor_email	UNIQUE

#### Produto:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
tipo	Chave estrangeira que referencia a coluna código da tabela tipo	FK_tipo_produto	FOREIGN KEY REFERENCES tipo(código)
nome	Chave Candidata	UN_nome_produto	UNIQUE
fornecedor	Chave estrangeira que referencia a coluna nome da tabela fornecedor	FK_nome_fornecedor	FOREIGN KEY REFERENCES fornecedor(nome)

#### Pedido:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
codpedido	Chave Primária	PK_cod_pedido	PRIMARY KEY
cliente	Chave estrangeira que referencia a coluna cpf da tabela cliente	FK_cliente	FOREIGN KEY REFERENCES cliente(cpf)
produto	Chave estrangeira que referencia a coluna nome da tabela produto	FK_nome_produto	FOREIGN KEY REFERENCES produto(nome)
funcionario	Chave estrangeira que referencia	FK_funcionario	FOREIGN KEY

	a coluna matricula da tabela matricula		REFERENCES funcionario(matricula)
--	--	--	--------------------------------------

#### Tipo:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
código	Chave primária	PK_codigo_tipo	PRIMARY KEY
nome	Chave candidata	UN_nome_produto	UNIQUE

#### Parceria:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
codparceria	Chave primária	PK_codparceria	PRIMARY KEY
nome	Chave Candidata	UN_nome_parceria	UNIQUE
codunidade	Chave estrangeira que referencia a coluna codunidade na tabela unidade	FK_codunidade	FOREIGN KEY REFERENCES unidade(codunidade)

#### Unidade:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
codunidade	Chave Primária	PK_codunidade	PRIMARY KEY
admini	Chave Candidata	UN_admin	UNIQUE
hora_funcionamento	Chave Candidata	UN_hora_funcionamento	UNIQUE
codparceria	Chave candidata	UN_codparceria	UNIQUE

#### Funcionário:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
matricula	Chave Primária	PK_matricula	PRIMARY KEY
nome	Chave Candidata	UN_nome_funcionario	UNIQUE
horario	Chave estrangeira que referencia a coluna hora_funcionamento na tabela unidade	FK_horario	FOREIGN KEY REFERENCES unidade(hora_funcionamento)

#### Função:

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
codigo	Chave Primária	PK_codigo	PRIMARY KEY

Coluna	Tipo	Nome	Expressão
nome	Chave Candidata	UN_nome_funcao	UNIQUE



## Modelo Físico

O SQL, conhecido como Linguagem de Consulta Estruturada, é como um superpoder para gerenciar dados em bancos de dados. Imagine um arquivo bem organizado, onde cada gaveta representa uma tabela e cada pasta dentro dela contém um conjunto de dados. Com o SQL, você tem as ferramentas para:

- Criar tabelas
- Excluir tabelas/dados
- Adicionar dados
- Alterar tabelas/dados

Em um banco de dados, precisamos definir o tipo de um dado, darei exemplo de alguns tipos de dados a seguir:

- Varchar()
- Smallint
- Datetime
- Integer
- Boolean
- Float
- Char()

Existem chaves no SQL, que são utilizadas como identificadores de um atributo no banco de dados, tendo 3 principais:

- **Chave primária:** Esta é a chave principal de uma tabela. Cada linha na tabela tem um valor único para a chave primária. É como o RG de uma pessoa, garantindo que cada registro seja único e facilmente identificável.
- **Chave candidata:** Essas são outras chaves únicas que poderiam ter sido escolhidas como chaves primárias. Imagine que você tem várias formas de identificação, mas escolhe uma como sua identificação oficial.
- **Chave estrangeira:** Esta chave estabelece uma relação entre duas tabelas. Ela permite que uma tabela se refira a informações em outra. É como se uma tabela "soubesse" sobre os dados de outra tabela, facilitando a conexão entre elas.

Para desenvolver um banco de dados, você precisará aprender os 3 modelos utilizados:

- **Modelo conceitual:** O modelo conceitual cria uma visão abstrata do banco de dados, identificando entidades e relacionamentos.
- **Modelo lógico:** No modelo lógico, traduzimos a visão conceitual em estruturas tangíveis, como tabelas, colunas e chaves.
- **Modelo físico:** O modelo físico é a implementação real do banco de dados em um sistema de gerenciamento específico.

Utilizamos também um dicionário de dados, onde colocamos todos os atributos, o tipo de dado de cada um, se pode ser nulo, sua descrição, seu domínio e qual a chave usada por ele. É útil para que possamos criar o que chamamos de “Constraints”, que é onde definimos o nome que será usado na chave e sua expressão, para logo em seguida escrever no código do SGBD.

### **Banco de dados:**

Não sabíamos como colocar o banco de dados aqui, essa foi uma solução...

[https://drive.google.com/file/d/1As1i27y\\_jLsU\\_7Xa8UJGegSZHngGVXMh/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1As1i27y_jLsU_7Xa8UJGegSZHngGVXMh/view?usp=sharing)

## **Considerações Finais**

Ao fechar este documento, é essencial reconhecer a importância de um banco de dados completo, contendo todos os modelos e um dicionário de dados abrangente. Organizando de forma clara os modelos e os termos, tornamos mais fácil para todos na equipe entender e colaborar. Estabelecendo padrões, garantimos a qualidade dos nossos produtos e serviços, e nos mantemos em conformidade com as regulamentações do setor.

Este documento é resultado do nosso compromisso com a transparência, eficiência e adaptação às mudanças. Esperamos que seja uma ferramenta útil para todas as atividades relacionadas aos nossos dados, facilitando o alcance dos nossos objetivos.



## Referências Bibliográficas

CORDEIRO, Laly. **Explorando os diferentes tipos de chaves em Bancos de Dados**. 11 maio 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/explorando-os-diferentes-tipos-de-chaves-em-bancos-cordeiro-de-sousa/>. Acesso em: 10 de maio de 2024.

**Entenda o que é e como funciona um servidor de banco de dados**. São Paulo, 11 ago. 2021. Disponível em: <https://www.binarionet.com.br/entenda-o-que-e-e-como-funciona-um-servidor-de-banco-de-dados/>. Acesso em: 30 maio 2024