





# MÓDULO 2

## Integração com Banco de Dados

# Módulo 2

## AULA 1



# INTRODUÇÃO

## O que é Banco de Dados?

- São coleções organizadas de dados/arquivos com registros que se relacionam entre si de forma a facilitar o fornecimento, organizar, controlar e dar eficiência no processamento de informações.



<https://pixabay.com/pt/vectors/banco-de-dados-armazenar-dados-4941301/>

# INTRODUÇÃO

## O que é Banco de Dados?

- Em um banco de dados relacional os dados são armazenados em formato de linhas e colunas:

**COLUNA** ↓

**LINHA OU TUPLA** →

CLIENTEID	NOME	ENDERECO	CEP
1	JOÃO DA SILVA	AV. BRASIL 123	87200-000
2	ALINE LIMA	RUA DAS FLORES,60	85300-000
3	CARLOS PEREIRA	RUA CENTRAL, 630	89200-000
4	MARIANA SILVARES	AV. MOOCA, 90	87500-000

# INTRODUÇÃO

## O que é Banco de Dados?

- Em um banco de dados relacional os dados são armazenados em formato de linhas e colunas:

COLUNA  
↓

LINHA OU TUPLA →

CLIENTEID	NOME	ENDERECO	CEP
1	JOÃO DA SILVA	AV. BRASIL 123	87200-000
2	ALINE LIMA	RUA DAS FLORES,60	85300-000
3	CARLOS PEREIRA	RUA CENTRAL, 630	89200-000
4	MARIANA SILVARES	AV. MOOCA, 90	87500-000



# INTRODUÇÃO

## O que é Banco de Dados?

- Apesar de terem uma estrutura parecida os Bancos de dados são projetados para conter coleções muito maiores de informações de forma organizada.
- Banco de dados permitem que vários usuários utilizem uma mesma base de dados ao mesmo tempo.
- Um banco de dados não só armazena dados, ele também permite o acesso, a manipulação com rapidez e também permite realizar a segurança dos dados.

**Banco de  
dados NÃO  
é EXCEL!!!!**

# INTRODUÇÃO

## SGBD - O que é?

- A sigla SGBD significa **Sistema Gerenciador de Banco de Dados**.
- Tratam-se de programas que permitem a **MANIPULAÇÃO** do banco de dados.
- Estes programas podem ser próprios ou seja são instalados juntos aos bancos de dados ou podem ser programas de terceiros que acessem o banco de dados e permitem a manipulação do mesmo.



# INTRODUÇÃO

## SGBD - Exemplos



# INTRODUÇÃO

## Modelagem (Início da construção da Estrutura do Banco de Dados)

- A construção de um banco deve iniciar pela **MODELAGEM**:
  - Nesta fase vamos fazer o levantamento dos requisitos (entender o problema).
  - Vamos dar nome e criar as ENTIDADES (FUTURAS TABELAS).
  - Construir seus respectivos Relacionamentos.
  - Se necessário, dar o nome aos atributos das entidades (futuros campos).

# MODELAGEM

## O que fazer?

- **Descrição Textual Narrativa** (Levantamento de Dados/Requisitos).
- Retirar as **informações** devidas para a implementação do Sistema.
- Anotar **TODAS** as necessidades do cliente.
- Analisar os **substantivos** das frases e caso esse substantivo seja relevante ao sistema poderemos transformá-lo em uma **entidade**.



<https://pixabay.com/pt/vectors/planejador-avalia-avalia%C3%A7%C3%A3o-3643025/>

# MODELAGEM

## Dicas para uma boa Modelagem

- Ter em mente o cenário a ser modelado.
- Detectar os substantivos no momento da análise do sistema.
- Nomear apropriadamente as entidades detectadas.
- Padronizar os nomes (plural, singular, abreviações).
- Fazer o diagrama em um rascunho de próprio punho em papel mesmo.
- Definir o tipo de organização mais adequado.
- Realizar um bom levantamento do método manual e do procedimento manual junto ao principal usuário.

# MODELAGEM

## Exemplo - Requisito

**O funcionário necessita realizar o cadastro de novos produtos e clientes no sistema.**

# MODELAGEM

## Exemplo - Possíveis Entidades

O **funcionário** necessita realizar o cadastro de novos **produtos** e **clientes** no sistema.

FUNCIONARIO

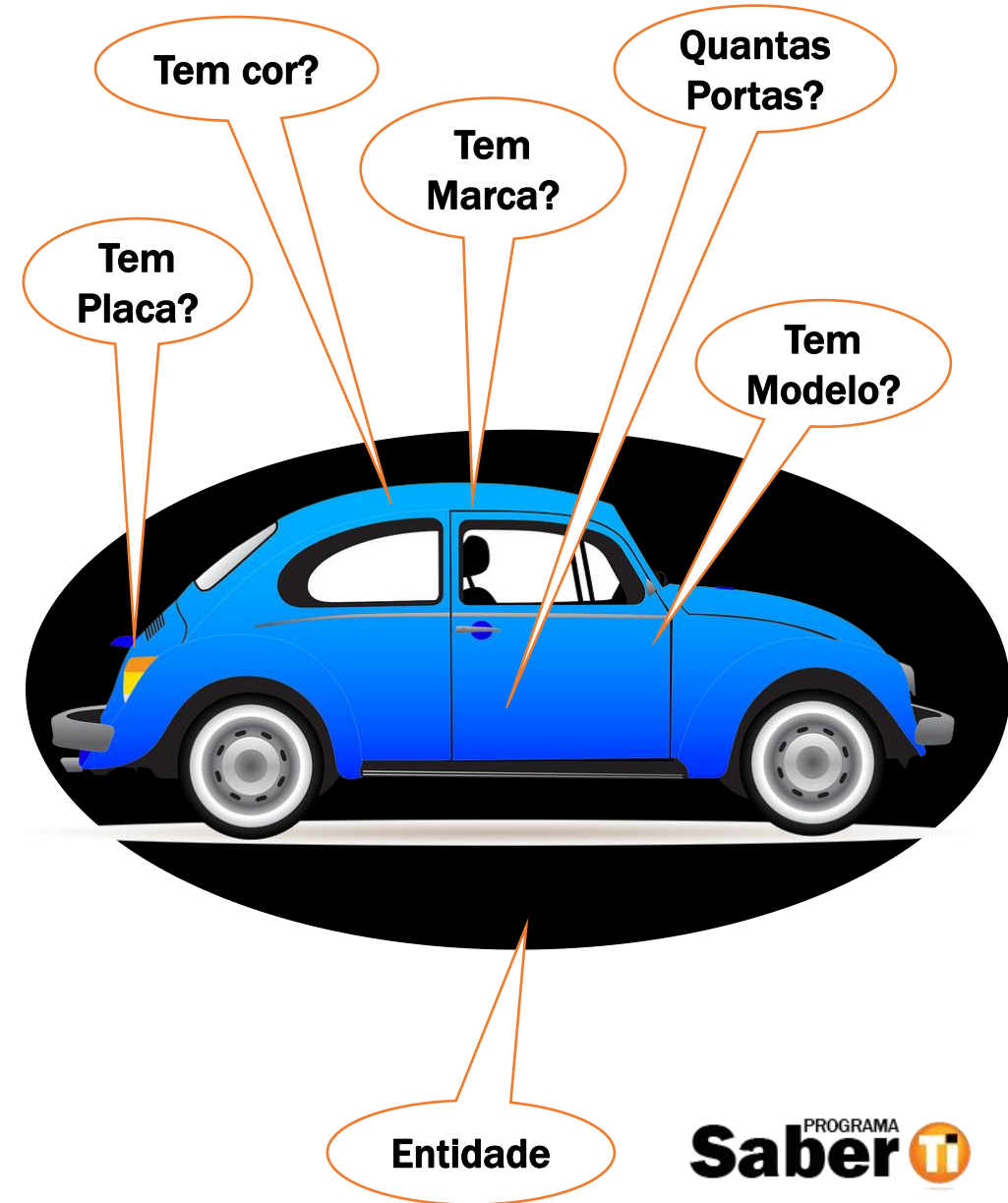
PRODUTOS

CLIENTES

# MODELAGEM

## ATRIBUTOS

- Os atributos (ou colunas) são propriedades utilizadas para descrever uma entidade.
- Atributos são as características contidas nas entidades, por exemplo, em uma Entidade **PRODUTO** podemos relacionar os atributos **CÓDIGO**, **DESCRIÇÃO**, **FABRICANTE**, **PREÇO DE CUSTO**, **PREÇO DE VENDA...** ETC.





# MODELAGEM

## Atributos - Orientação de Criação:

- **CAMPO CHAVE:** Nome da Tabela + ID para chave primária.
- **VL\_** prefixo para campos de Valor.
- **QT\_** prefixo para campos de Quantidade.
- **DT\_** prefixo para campos de Data.

## EXEMPLO:

Entidade **CURSO** (CURSOID NUMERIC (8) ,  
QT\_HORAS NUMERIC (8) ,  
DT\_INICIO TIMESTAMP ,  
VL\_MENSALIDADE NUMERIC (15, 2) )



# MODELAGEM

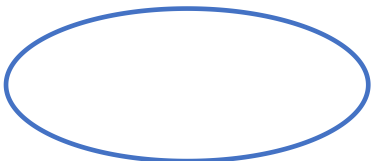

## Vamos trabalhar?

- Imagine que você foi contratado como analista de sistemas pela ACCION e sua primeira atribuição é fazer uma reunião com o cliente sobre a necessidade de um sistema de controle de orçamentos. Ao visitar o cliente, na reunião com o stackholder, chegou-se as necessidades de que seja cadastrada a categoria de um produto, o produto, o cliente, o orçamento, os itens do orçamento e também o módulo de login do sistema.
- A partir disto e utilizando a ferramenta lucidchart ([lucidchart.com](https://lucidchart.com)), relacione as possíveis entidades e seus respectivos atributos.

# MODELAGEM

## DER - Diagrama de Entidade e Relacionamento

Entidade: 

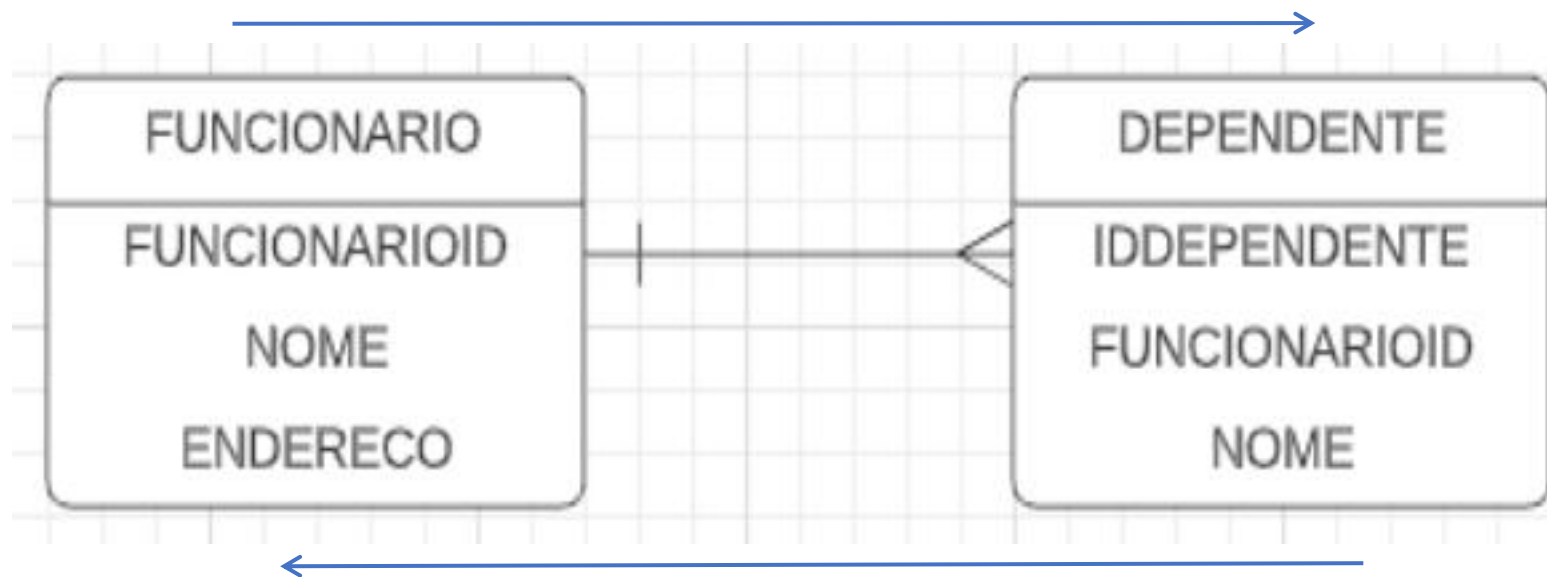
Atributo:  ou 

Relacionamento: 

# MODELAGEM

## DER - Um para Muitos

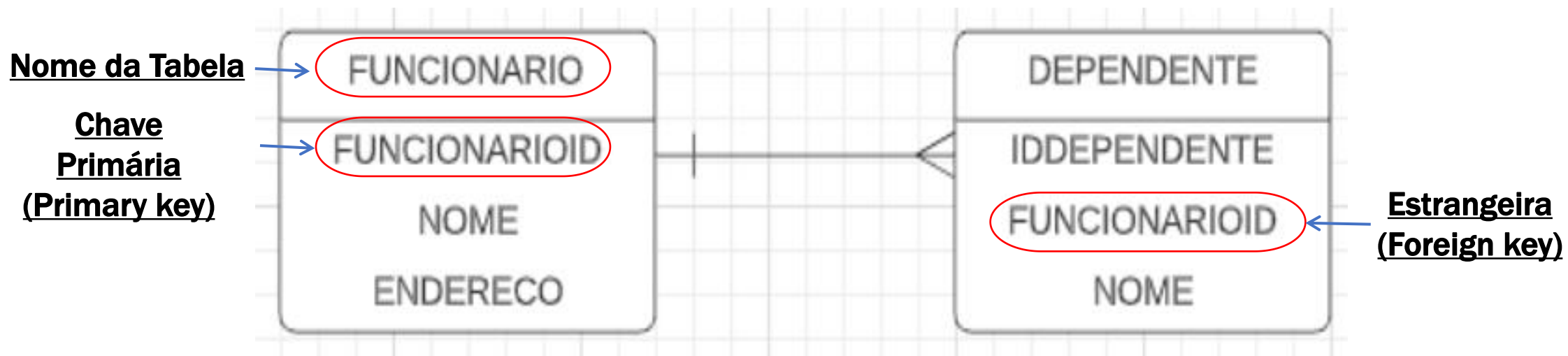
Um Funcionário pode estar relacionado a Muitos dependentes



Um Dependente pode estar relacionado a apenas um funcionário

# MODELAGEM

## DER - Um para Muitos



# MODELAGEM

## DER - Um para Muitos - Exemplo

TABELA: FUNCIONARIO

<b>FUNCIONARIOID</b>	<b>NOME</b>	<b>ENDERECO</b>
1	CARLOS JUSTINO	AV. BRASIL, 100
2	PEDRO OLIVEIRA	RUA DAS FLORES, 15
3	AMANDA SILVA	AV. GUAIAPO, 1560

Estrangeira (Foreign key)

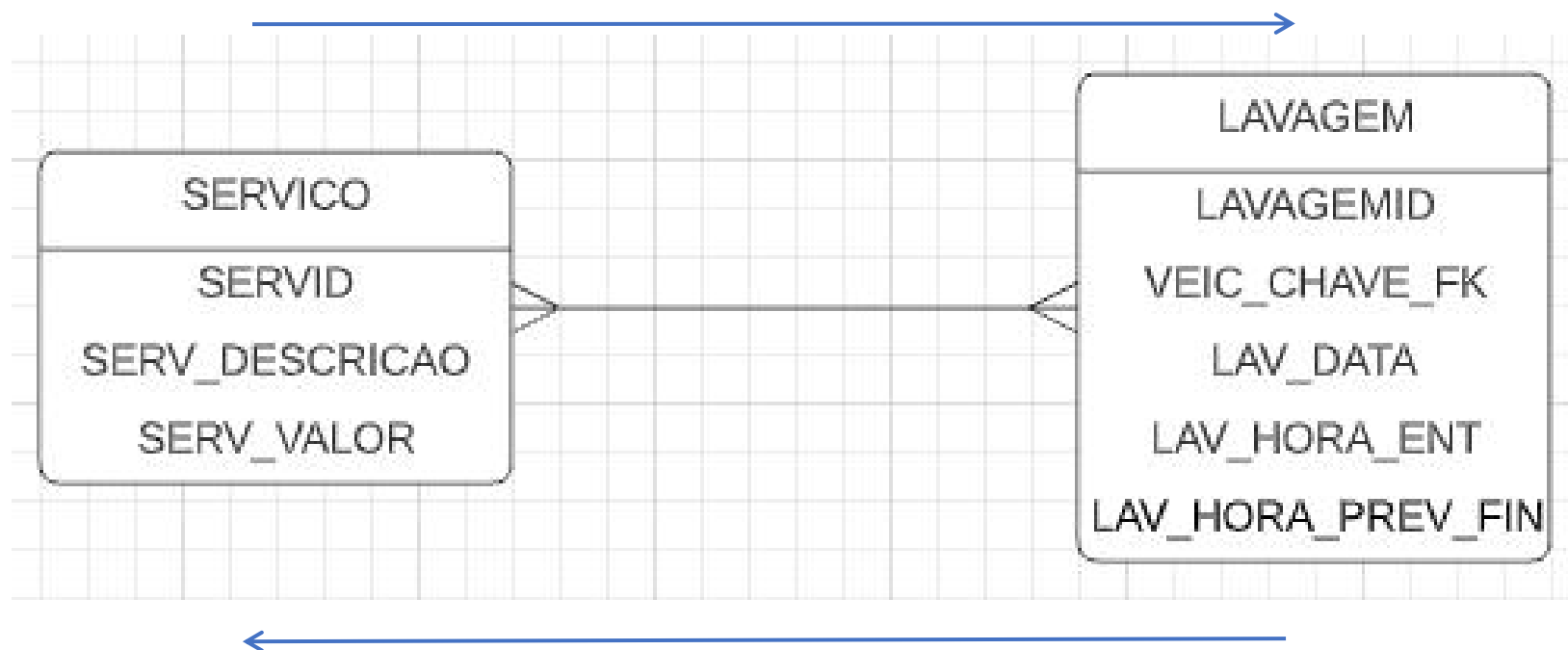
TABELA: DEPENDENTE

<b>IDDEPENDENTE</b>	<b>FUNCIONARIOID</b>	<b>NOME</b>
1	1	ENZO JUSTINO
2	1	MARIA JUSTINO
3	3	JOÃO PEDRO SILVA
4	3	MARIA VITÓRIA SILVA
5	3	VINÍCIUS SILVA

# MODELAGEM

## DER - Muitos para Muitos

Um serviço pode estar relacionado a Muitas lavagens



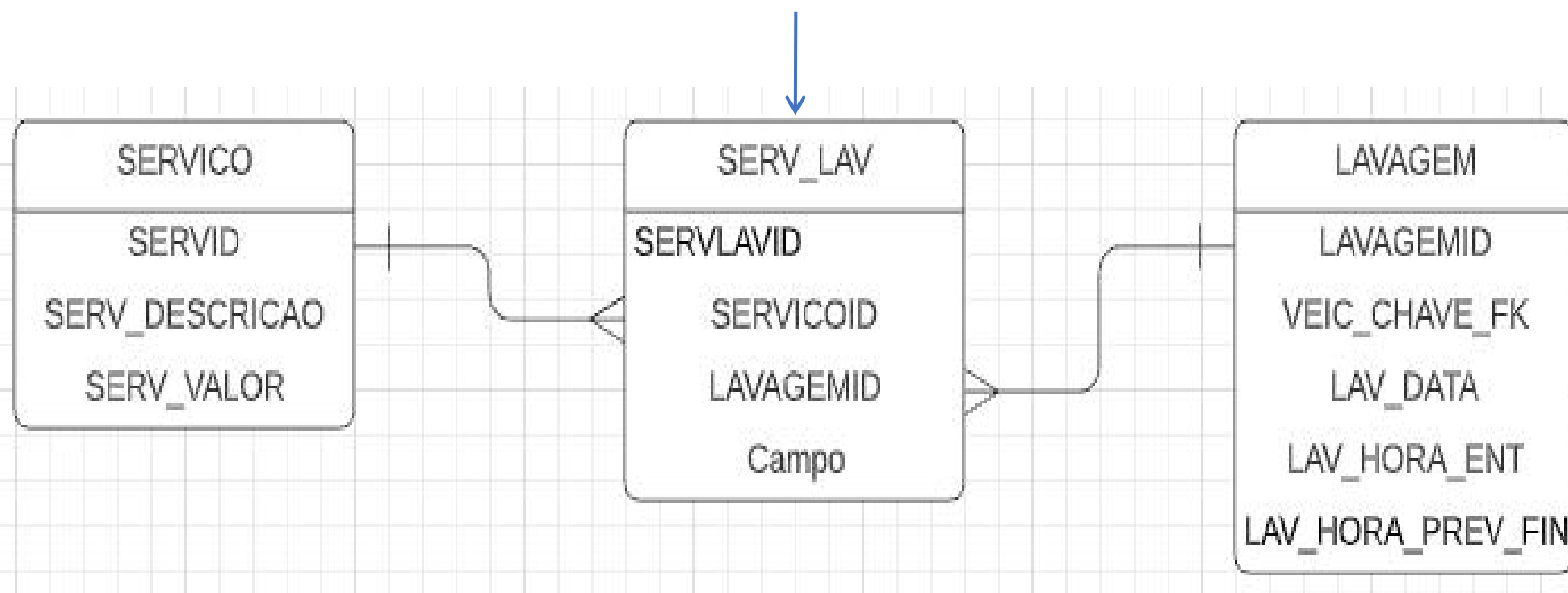
Uma lavagem pode conter vários serviços



# MODELAGEM

## DER - Muitos para Muitos

Desmembrando, cria-se uma tabela ASSOCIATIVA



# MODELAGEM

## DER - Muitos para Muitos

TABELA: SERVICO

SERVID	SERV_DESCRICA0	SERV_VALOR
1	LAVAGEM SIMPLES	35,00
2	LAVAGEM COM CERA	50,00
3	ESPELHAMENTO	200,00

Estrangeira (Foreign key)

TABELA: SERV\_LAV

SERVLAVID	LAVAGEMID	SERVICOID
1	1	1
2	1	2
3	1	3

TABELA  
ASSOCIATIVA

TABELA: LAVAGEM

Estrangeira (Foreign key)

LAVAGEMID	VEIC_CHAVE_FK	LAV_DATA	LAV_HORA_ENT	LAV_HORA_PREV_FIN
1	1	29/09/2019	10:00	14:00

# MODELAGEM

## Atributos - Principais Tipos de dados (Postgresql):

Tipo	Categoria	Tamanho	Faixa
<b>INTEGER</b>	Númericos Inteiros	4 bytes	-2147483648 to +2147483647
<b>NUMERIC(x,y)</b>	Números Fracionários	Variável	No limit
<b>VARCHAR(n)</b>	Caracteres	Variável	
<b>CHAR(n)</b>	Caracteres	Fixo	
<b>TIMESTAMP</b>	Data e Hora	Data e Hora	
<b>DATE</b>	Data e Hora	Somente Datas	

# MODELAGEM

## Vamos trabalhar?

- A partir do nosso estudo de caso, implemente o DER, juntamente com os nomes das tabelas, os nomes dos campos e seus respectivos tipos e também os relacionamentos entre eles.

# MODELAGEM

## Exercício de Fixação

- Um empregado pode ter uma função. Cada empregado está lotado em um departamento. Cada funcionário poderá opcionalmente participar de vários projetos. A partir disto, implemente o DER, juntamente com os nomes das tabelas, os nomes dos campos e seus respectivos tipos e também os relacionamentos entre eles.

# REFERÊNCIAS

- <https://www.devmedia.com.br/tipos-de-dados-no-postgresql-e-sql-server/23362>