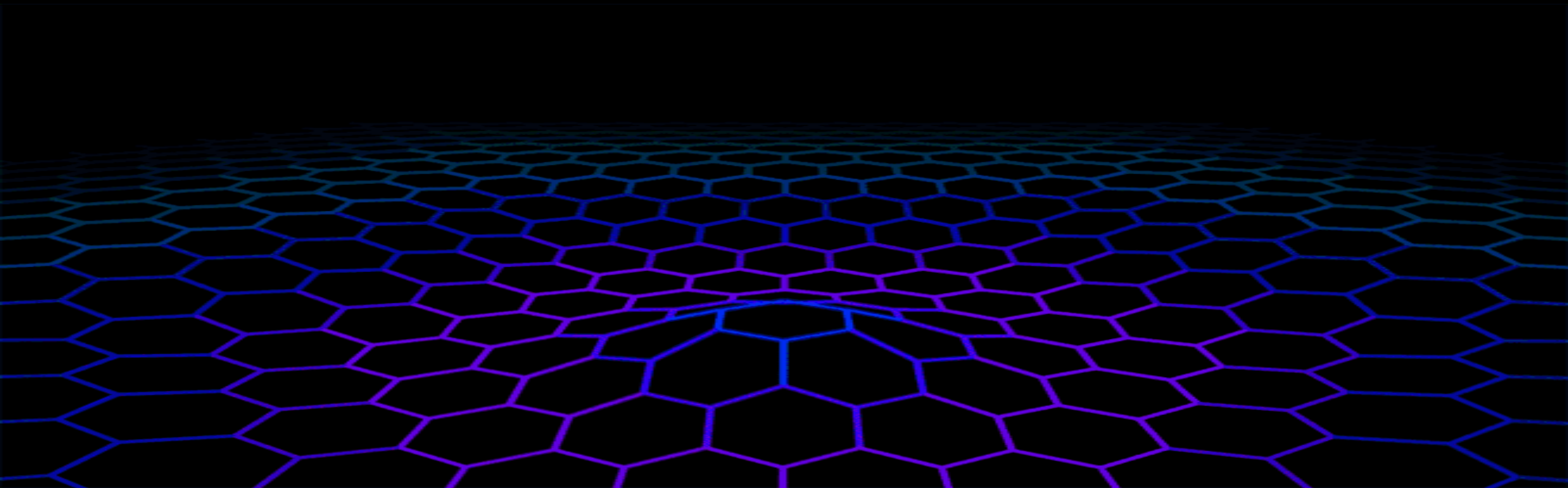


Banco de Dados I



Modelagem lógica

Modelo Lógico

Modelo Lógico: forma de apresentação do modelo de dados

Deriva do modelo conceitual

Possui entidades associativas (**não** possui relacionamentos n:m)

Chaves primárias

Normalização

Padrão de nomenclatura

Documentação de entidades e atributos.

Tabelas e relacionamentos.

Modelagem Lógica

Representação da estrutura dos dados para SGBDR

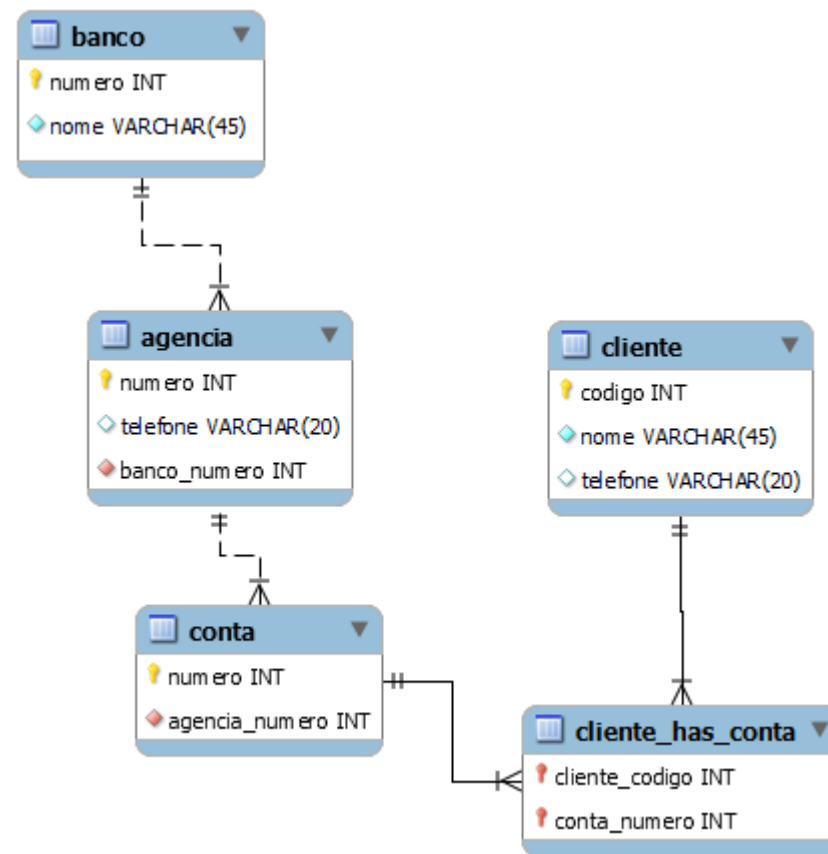
Estrutura SGBDR

Tabelas

Colunas

Integridade referencial

Linguagem SQL



Modelagem Lógica

Conversão do Modelo Conceitual para Modelo Lógico

Nomenclatura

Conceitual	Lógico
Entidade	Tabela
Atributo	Coluna
Relacionamento	Relacionamento
Atributo Identificador	Chave Primária PK Primary Key
	Chave Estrangeira FK Foreign Key

Modelagem Lógica

Dados estruturados em tabelas

Tabela => Conjunto de linhas (registros ou instâncias)

Linha (tupla) => Composta por várias colunas (atributos)

Modelagem Lógica

Banco de Dados do tipo Relacional

Estrutura básica de uma tabela

Colunas e Linhas.

Coluna => dado específico como nome ou endereço.

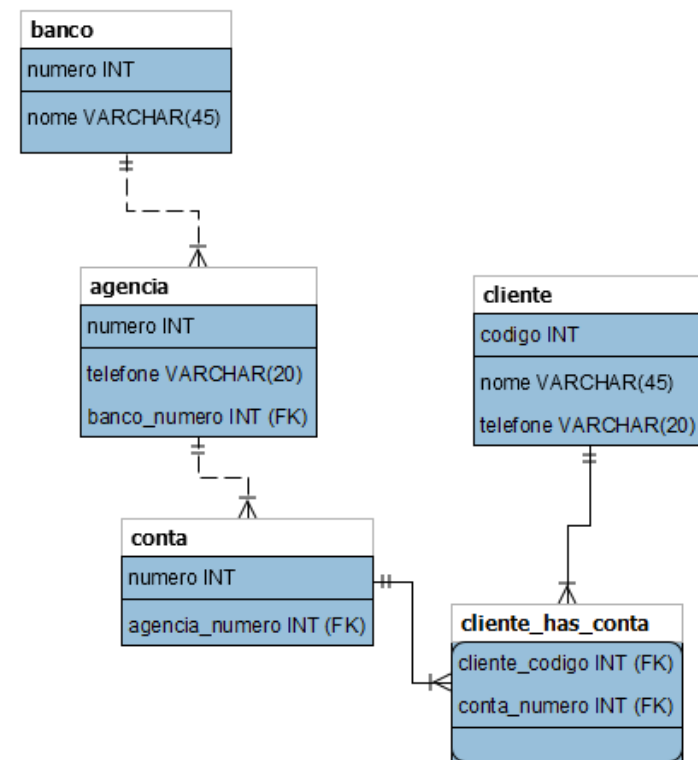
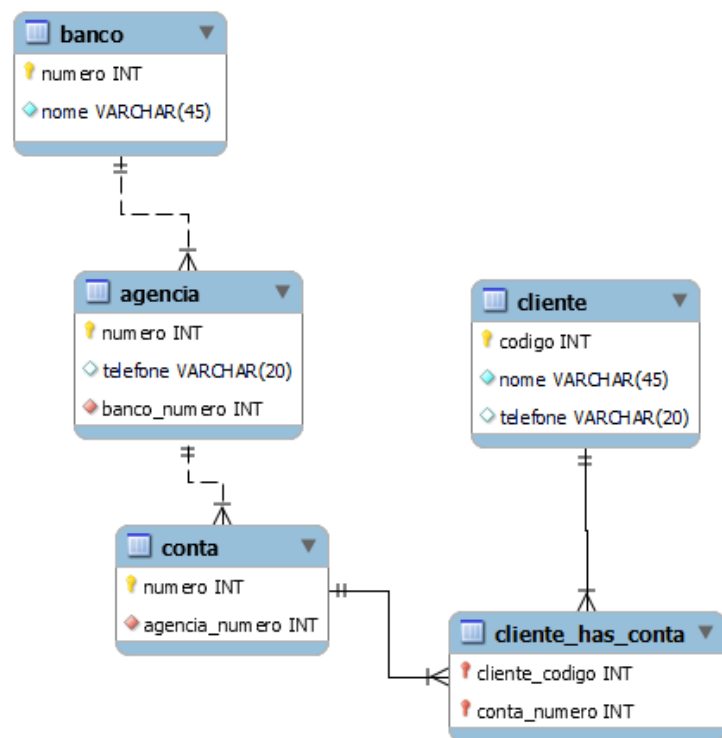
Linha => Conjunto de dados associados e distribuídos pelas colunas

CÓDIGO	NOME	CIDADE
136	Plínio Astolfo Nunes	Pelotas
452	Astromambo Adamastor Freitas	Chuí
327	Regurgita Peres Laska	Porto Alegre

Banco de Dados do tipo Relacional

Primary Key (Chave Primária)

Foreign Key (Chave Estrangeira)



Relacionamentos

Relacionamento Um Para Muitos
um mesmo fornecedor com muitos produtos

integridade referencial
somente serão aceitos produtos cujos fornecedores já estejam previamente cadastrados

Note que apenas o campo código da tabela 1 recebeu o atributo de chave primária, pois cada fornecedor tem o seu código específico.

O campo código na tabela 2 não foi marcado como chave primária, pois um mesmo código repete-se para mais de um produto. Ele é denominado de chave estrangeira.

tabela 1

código	fornecedor
0192	Fazenda Real
5657	Usina Corrente
3938	Sugar Free - Alimentos
3454	ChocoSuper Ind. Alimentícia

chave primária

cada fornecedor tem o seu código exclusivo e é cadastrado apenas uma vez

tabela 2

código	produto
0192	Café solúvel
0192	Leite em pó
5657	Açúcar
3938	Adoçante
3454	Achocolatado

chave estrangeira

um ou mais produtos podem ser associados a um mesmo fornecedor

Modelagem Lógica

Integridade de Chave

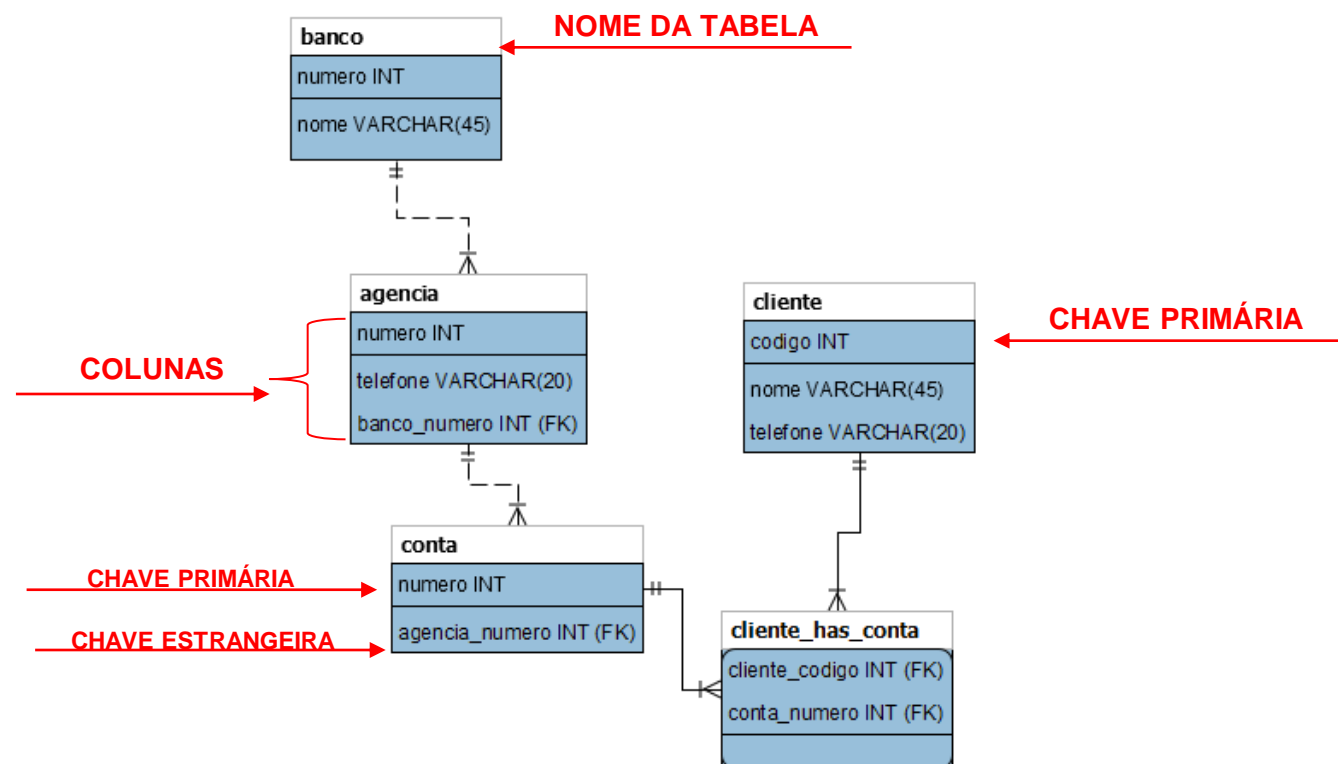
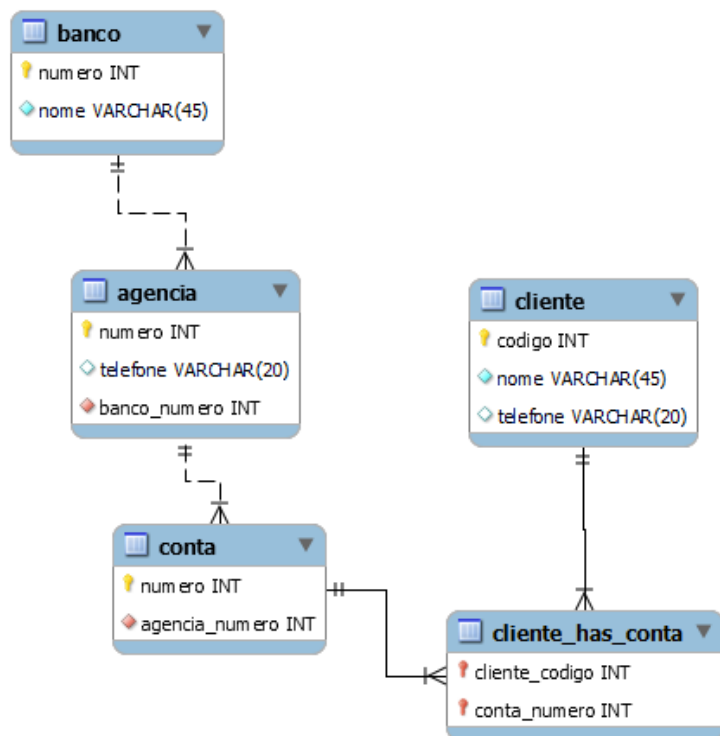
Integridade de dados

Integridade referencial

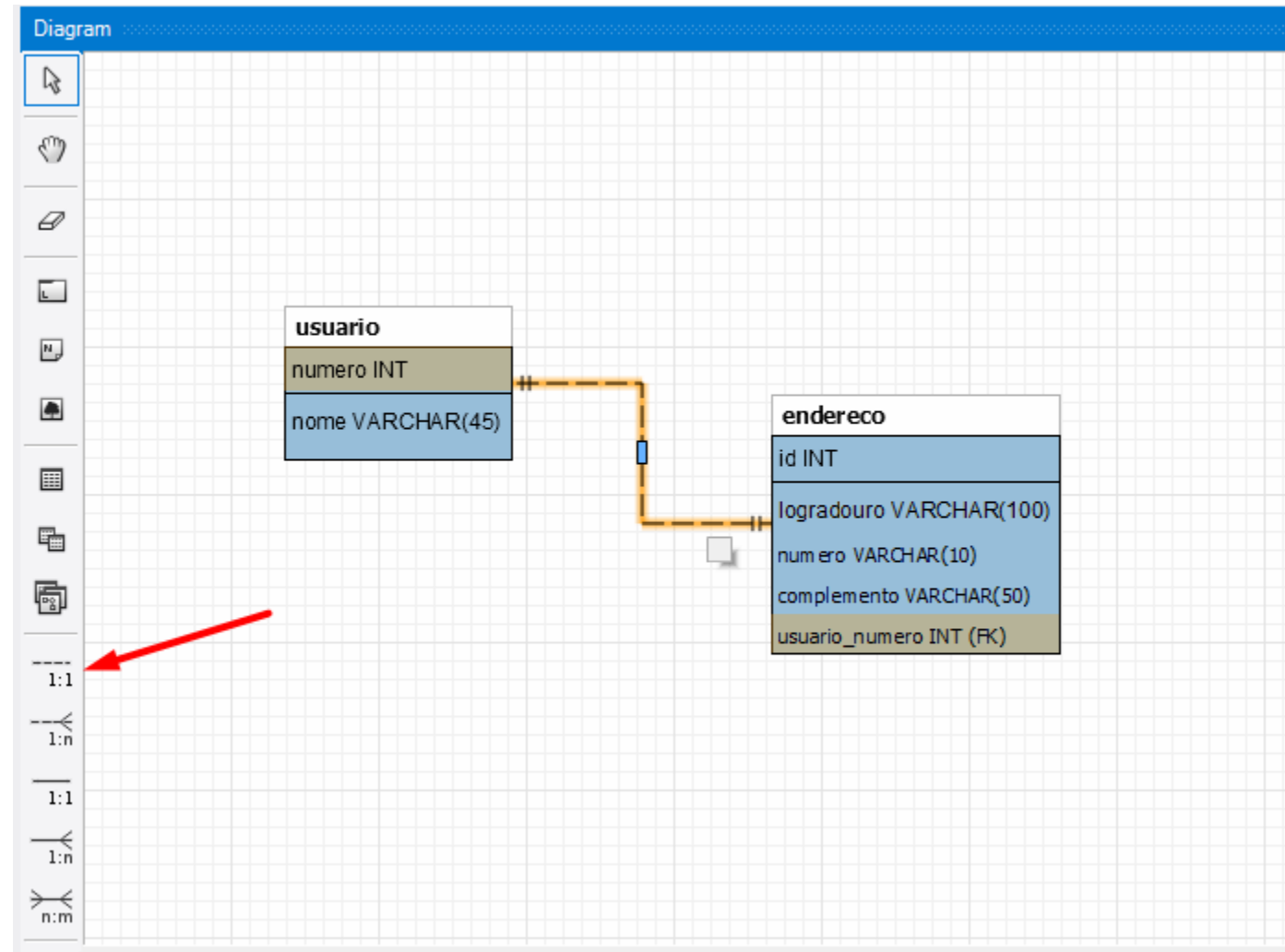
Modelagem Lógica

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO MODELO LOGICO

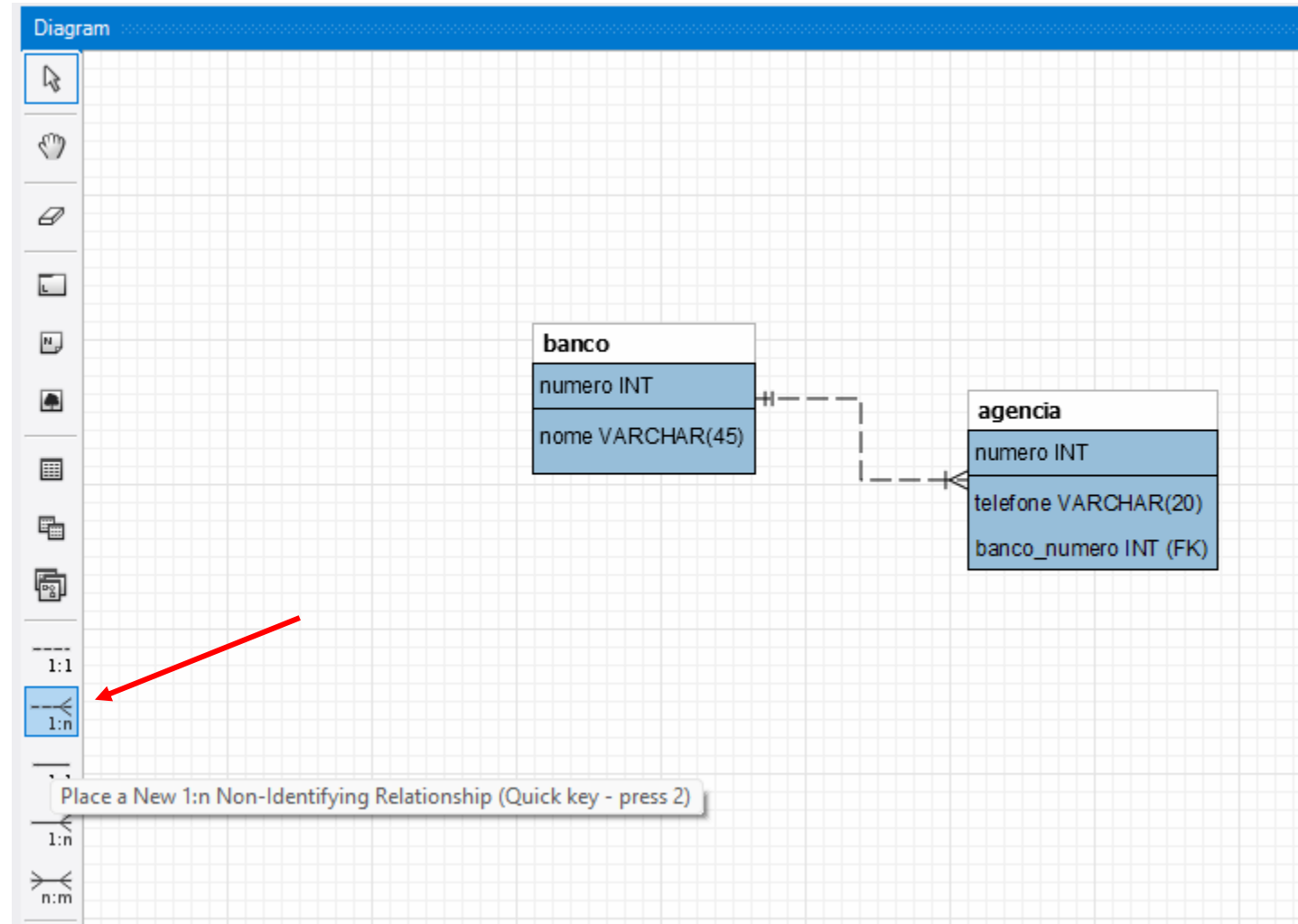
TABELA



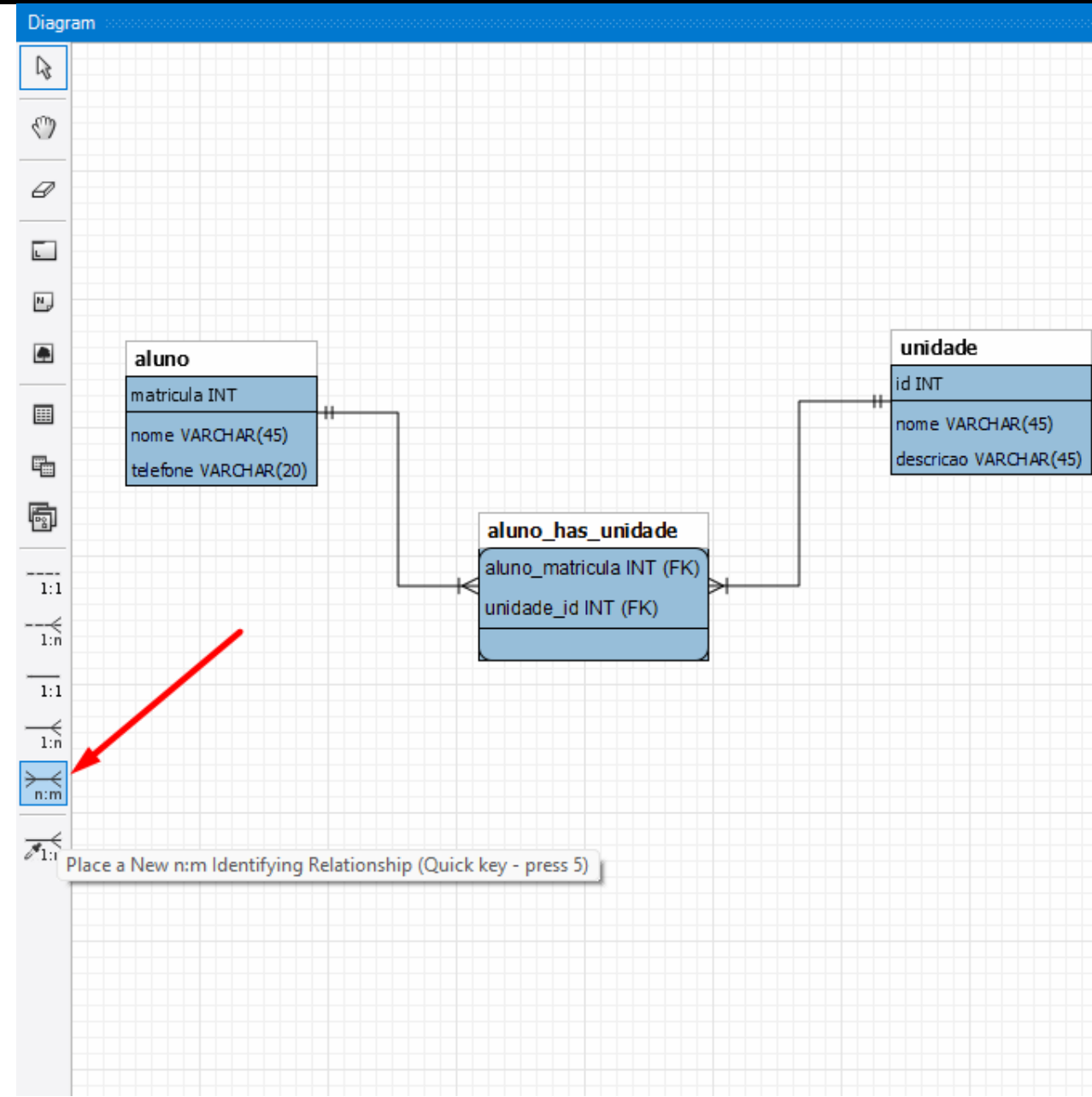
Relacionamento “um-para-um”



Relacionamento “um-para-muitos”



Relacionamento “muitos-para-muitos”



Criação de Tabelas a partir do MER

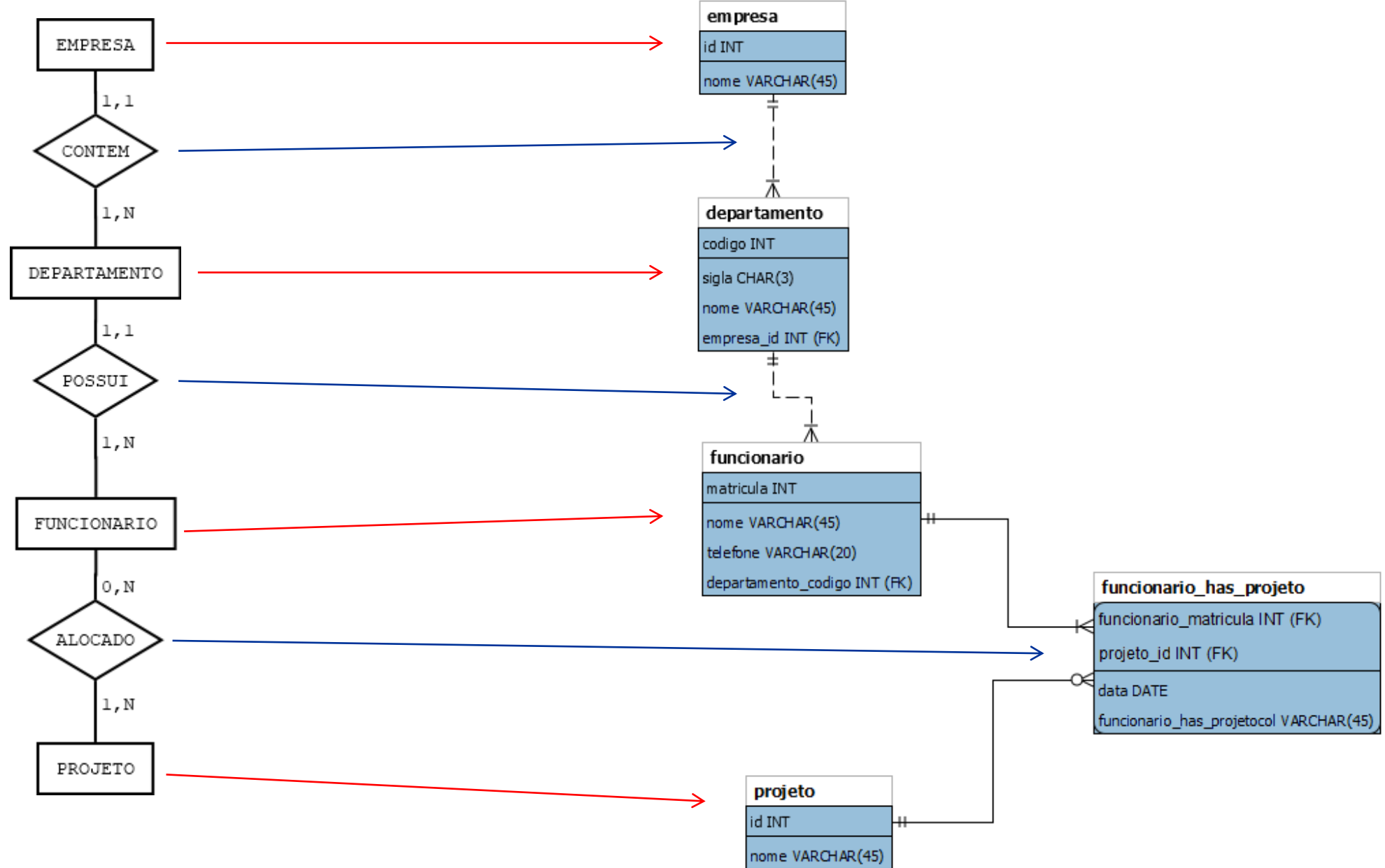
Modelagem Lógica

Para cada entidade (normal ou fraca):

Construir uma tabela com os atributos da entidade (colunas)

O(s) atributo(s) identificador(es) da entidade deve(m) ser considerado(s) como chave primária na tabela.

Modelagem Lógica

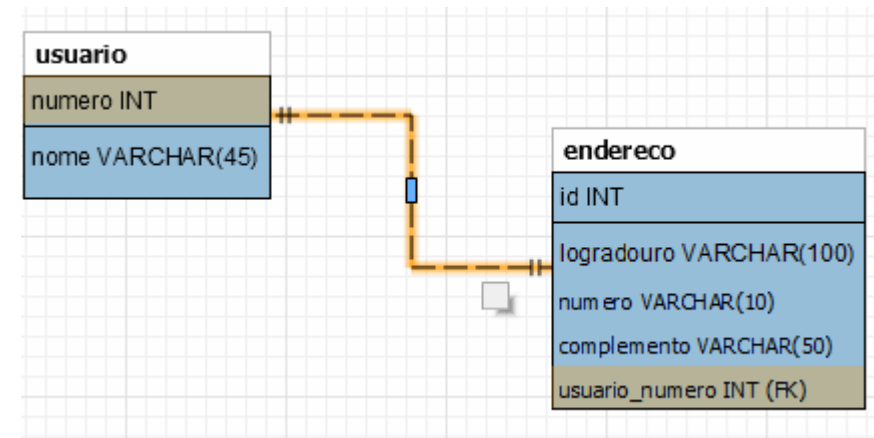
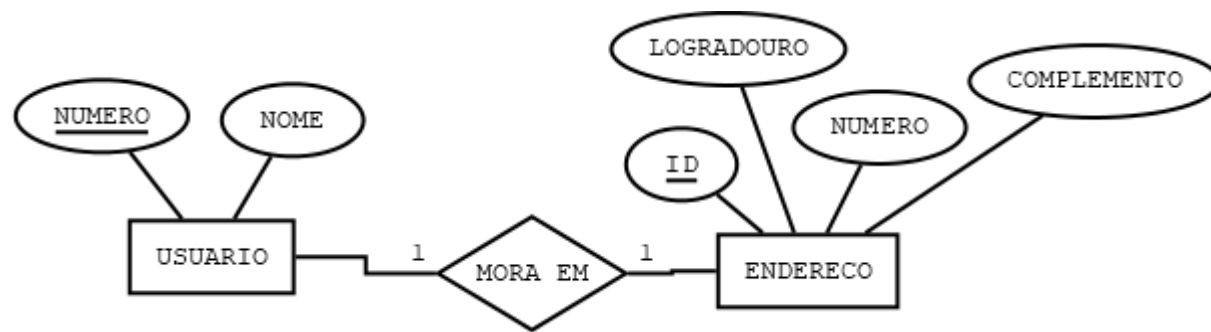


Para relacionamentos 1:1

Escolhe-se uma das tabelas para se acrescentar a chave estrangeira.

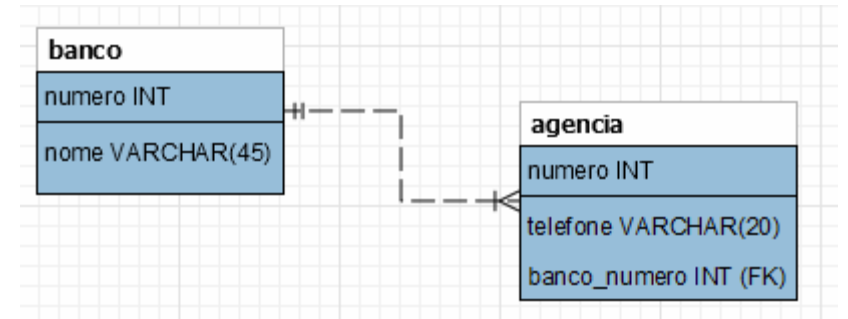
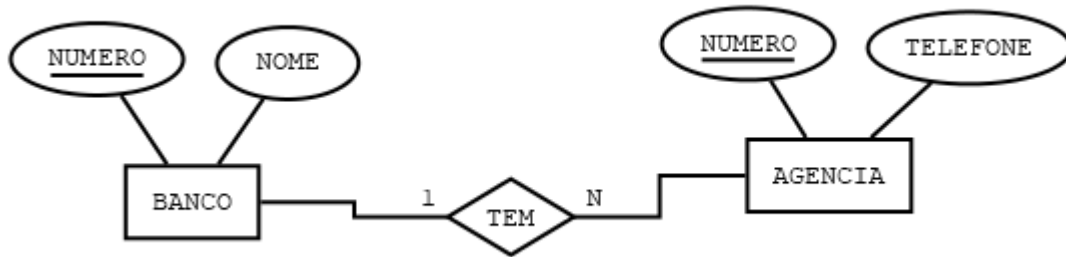
Os atributos de relacionamento, se existirem, deverão ser acrescentados na tabela escolhida

Considere a tabela que tiver um maior fluxo de acessos



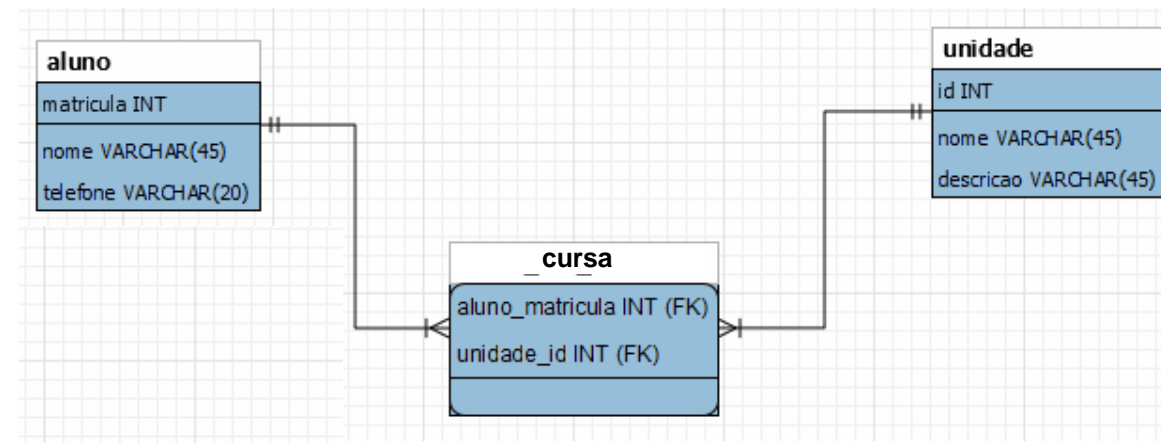
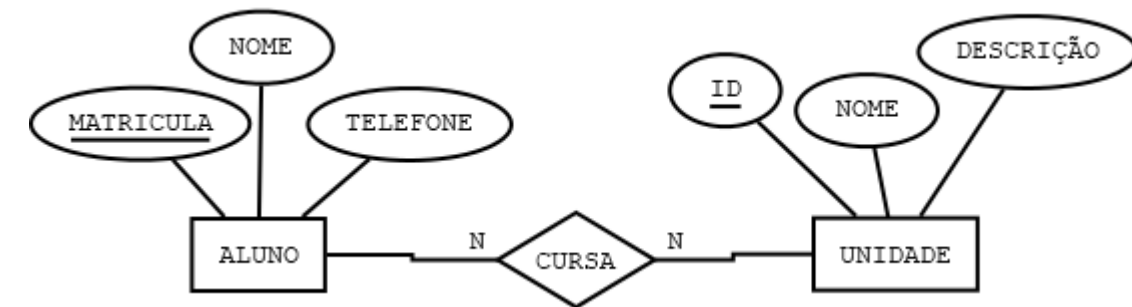
Para relacionamentos 1:N

Tabela que representa a entidade de cardinalidade **N** num novo atributo (chave estrangeira), que corresponde à chave primária da entidade de cardinalidade **1**

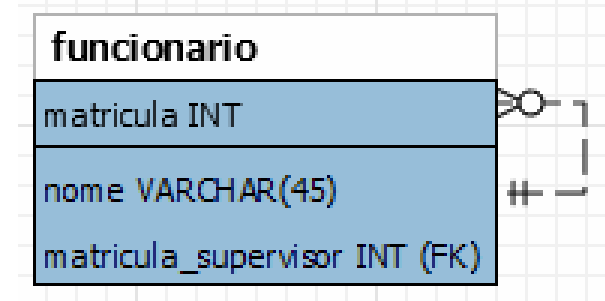
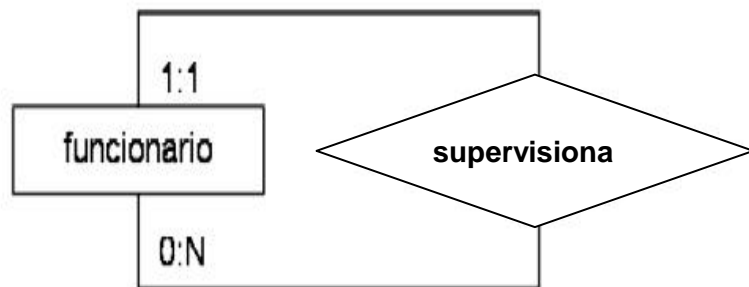


Para relacionamentos M:N

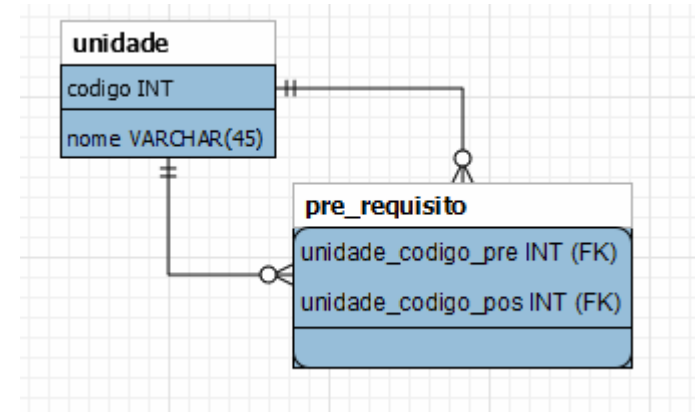
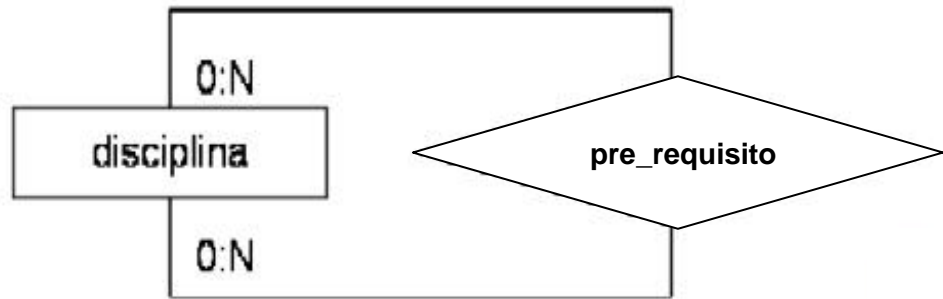
Construir uma tabela, que terá como chave primária a composição das chaves primárias das tabelas que representam as entidades que compõem o relacionamento



Auto-relacionamento “um-para-muitos”



Auto-relacionamento “muitos-para-muitos”



Tools





THE PACKAGE MANAGER FOR WINDOWS

Modern Software Automation

Why Chocolatey

Get Started

Find Packages

Chocolatey for Business Overview and Demonstration



📅 Every Tuesday
12:00 PM GMT-3 / 3:00 PM GMT

This session is meant to provide attendees with a better understanding of how Chocolatey has helped in an organizational setting, and educate on the features included in Chocolatey for Business that can help your team more effectively manage its software.

WEBINAR

Simplifying Chocolatey Setup: Have it Your Way



📅 Webinar Replay from
Thursday, 02 September 2021

We've been hard at work simplifying the setup of Chocolatey for Business (C4B) for our users. Whether you'd like to "Bring Your Own VM", or spin up a Cloud-ready solution, we've got you covered!



```
Windows PowerShell

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows
PS C:\Users\gladi> Set-ExecutionPolicy Bypass -Scope Process -Force; [System.Net.ServicePointManager]
::SecurityProtocol = [System.Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol -bor 3072; iex ((New-Object S
ystem.Net.WebClient).DownloadString('https://community.chocolatey.org/install.ps1'))
```

Chocolatey Software | Packages

https://community.chocolatey.org/packages?q=workbench

Chocolatey

chocolatey.orgCommunityDocsBlogInstall

> Product> Community> Learn> Partners

workbench

Search

id:searchValue search by id onlytag:searchValue search by tags

PassingFailingPendingUnknown / Exempted

Community Package Repository Notification

Your use of the packages on this site means you understand they are not supported or guaranteed in any way. Due to the nature of a public repository and unreliability due to distribution rights, these packages should not be used as is for organizational purposes either. [Learn more.](#)

Hide Notification

Search for "workbench" Returned 6 Packages

Displaying Results 1 - 6 of 6

Manage Package Preferences

Normal ViewStable OnlyRelevanceReset Filters

MySQL Workbench 8.0.26

289,932 Downloads

MySQL Workbench (GUI Tool)

By: mkevenaar

Tags: mysql workbench sql database query browser administrator

> choco install mysql.workbench

SQL Workbench/J 127.0.0

1,854 Downloads

SQL Workbench/J is a free, DBMS-independent, cross-platform SQL query tool.

By: burck1

Tags: sql workbench java

> choco install sql-workbench

NoSQL Workbench for Amazon DynamoDB (Install) 3.1.0

Resources

Watch videos, read documentation, and hear Chocolatey success stories from companies you trust.

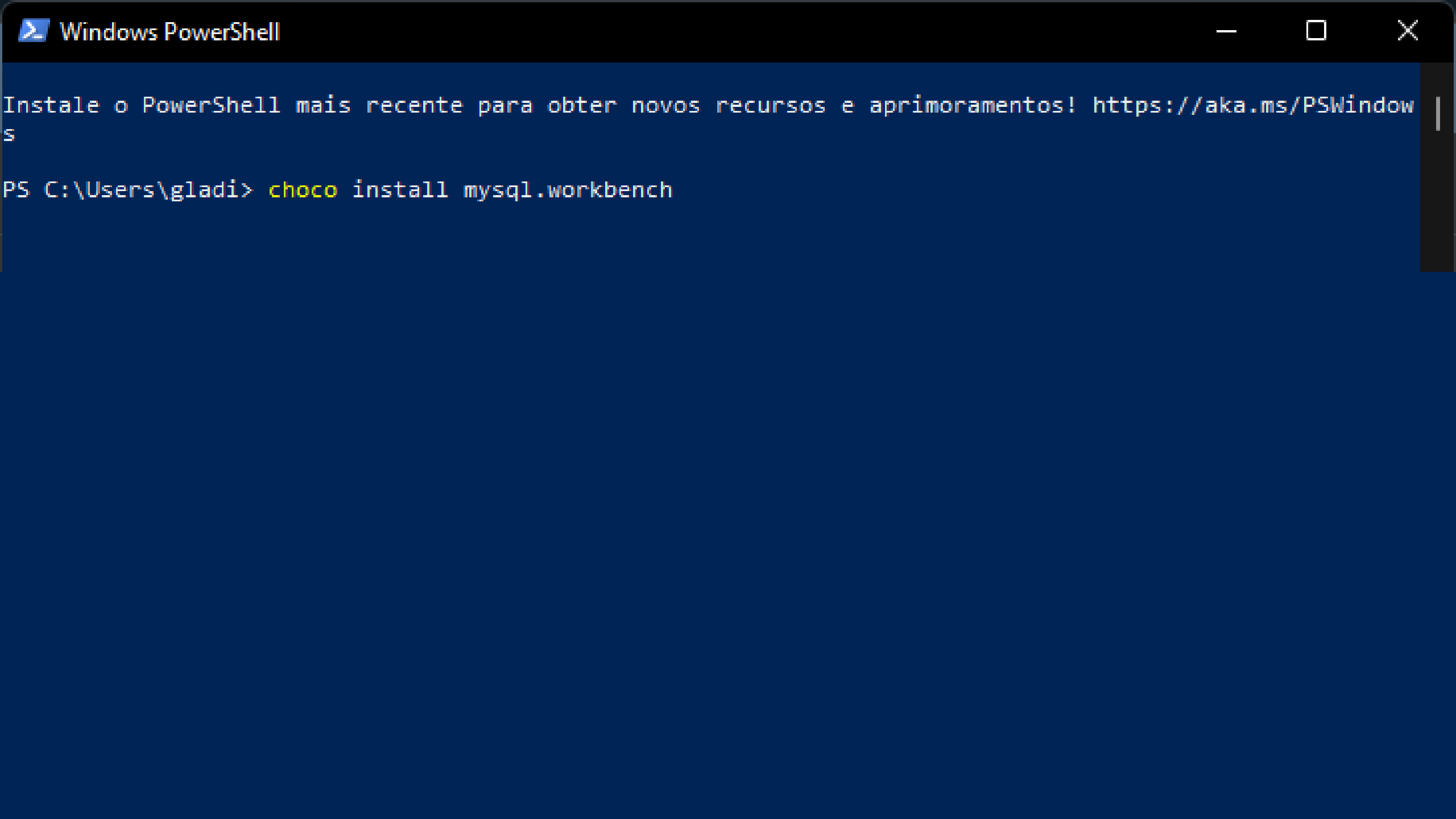
View Resources

Chocolatey for Business Overview and Demonstration

Every Tuesday 12:00 PM GMT-3 / 3:00 PM GMT

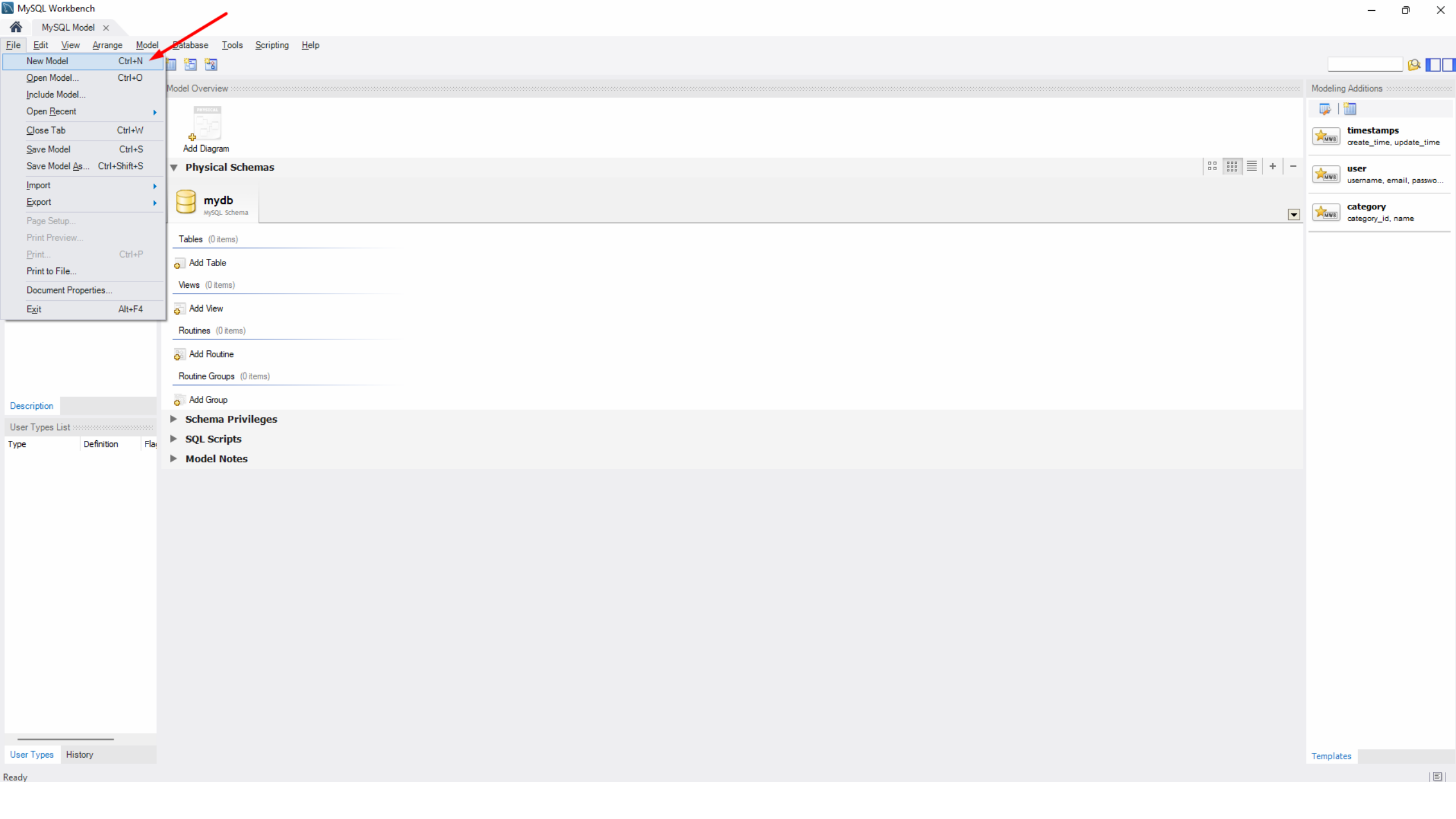
This session is meant to provide attendees with a better understanding of how Chocolatey has helped in an organizational setting, and educate on the features included in Chocolatey for Business that can help your team more effectively manage its software.

OPEN CHAT



Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! <https://aka.ms/PSWindows>

PS C:\Users\gladi> choco install mysql.workbench



MySQL Workbench

MySQL Model x

FileEditViewArrangeModelDatabaseToolsScriptingHelp

No Selection

PHYSICAL

+

Diagram

Add Diagram

Physical Schemas

mydb

MySQL Schema

Tables (0 items)

Add Table

Views (0 items)

Add View

Routines (0 items)

Add Routine

Routine Groups (0 items)

Add Group

Schema Privileges

SQL Scripts

Model Notes

Description

User Types List

Type	Definition	Flags
------	------------	-------

User Types

History

Modeling Additions

timestamps

create_time, update_time

user

username, email, passwo...

category

category_id, name

Ready

Templates

MySQL Workbench

MySQL Model* x EER Diagram x

File Edit View Arrange Model Database Tools Scripting Help

Bird's Eye

Zoom: 100%

Catalog Tree

mydb

- Tables
- Views
- Routine Groups

Diagram

banco

- numero INT
- nome VARCHAR(45)

agencia

- numero INT
- telefone VARCHAR(20)
- banco_numero INT

cliente

- codigo INT
- nome VARCHAR(45)
- telefone VARCHAR(20)

conta

- numero INT
- agencia_numero INT

cliente_has_conta

- cliente_codigo INT
- conta_numero INT

1:1

1:n

1:1

1:n

1:1

1:n

n:m

Modeling Additions

timestamps

create_time, update_time

user

username, email, passwor...

category

category_id, name

agencia - Table

Table Name: agencia Schema: mydb

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
numero	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
telefone	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
banco_numero	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Column Name:

Charset/Collation: Default Charset Default Collation

Comments:

Data Type:

Default:

Storage:

☐ Virtual

☐ Stored

☐ Primary Key

☐ Not Null

☐ Unique

☐ Binary

☐ Unsigned

☐ Zero Fill

☐ Auto Increment

☐ Generated

Description

Properties

Columns

Indexes

Foreign Keys

Triggers

Partitioning

Options

Inserts

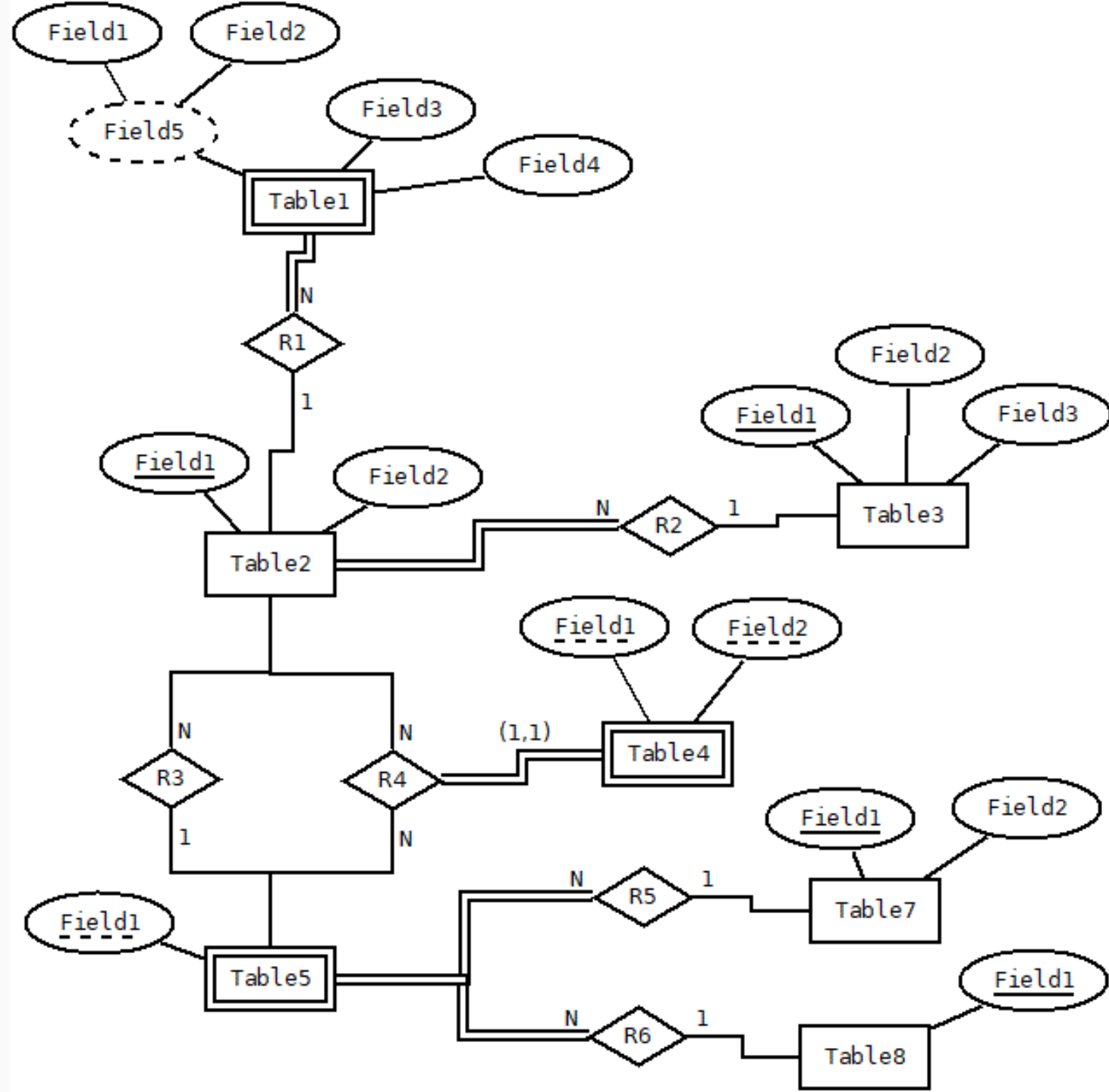
Privileges

Templates

Exported diagram image to C:\Users\gladi\OneDrive\Desktop\aula05.png

A figura ao lado ilustra um diagrama ER de um banco de dados fictício.

Gere o modelo lógico correspondente.



Fazer a modelagem LÓGICA

Obs.: desta vez não é a modelagem conceitual

Estacionamento

Modele um banco de dados para controlar veículos que alugam espaço por tempo determinado em um estacionamento.

O banco de dados deve armazenar os dados dos veículos que podem ser motos, carros e caminhões. Devem ser armazenados também os dados dos clientes que fizeram a locação do espaço. As locações são cobradas por hora e não por mensalidade.



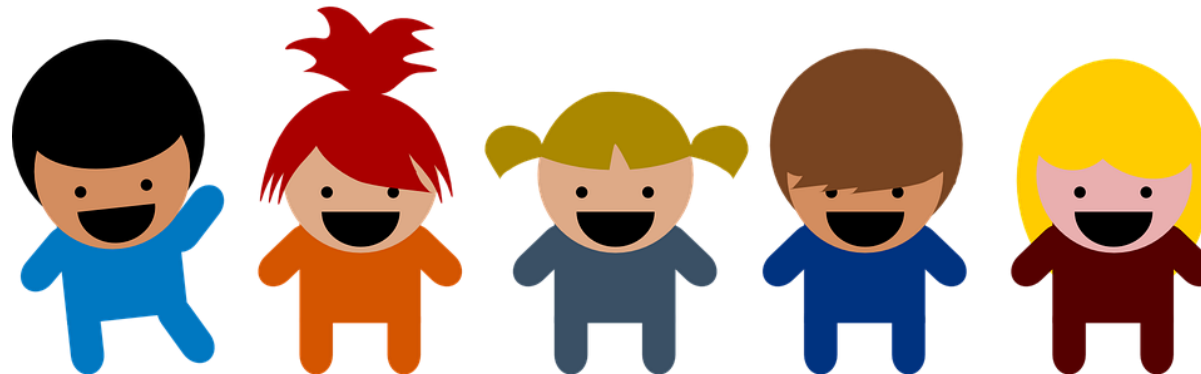
Berçário

Um berçário deseja informatizar suas operações.

Quando um bebê nasce, algumas informações são armazenadas sobre ele, tais como: nome, data do nascimento, peso do nascimento, altura, a mãe deste bebê e o médico que fez seu parto.

Para as mães, o berçário também deseja manter um controle, guardando informações como: nome, endereço, telefone e data de nascimento.

Para os médicos, é importante saber: CRM, nome, telefone celular e especialidade.



Floricultura

Uma floricultura deseja informatizar suas operações.

Inicialmente, deseja manter um cadastro de todos os seus clientes, mantendo informações como: RG, nome, telefone e endereço.

Deseja também manter um cadastro contendo informações sobre os produtos que vende, tais como: nome do produto, tipo (flor, vaso, planta,...), preço e quantidade em estoque.

Quando um cliente faz uma compra, a mesma é armazenada, mantendo informação sobre o cliente que fez a compra, a data da compra, o valor total e os produtos comprados.



Escola

Uma Escola tem várias turmas.

Uma turma tem vários professores, sendo que um professor pode ministrar aulas em mais de uma turma.

Uma turma tem sempre aulas na mesma sala, mas uma sala pode estar associada a várias turmas (com horários diferentes).



Biblioteca

Uma biblioteca deseja manter informações sobre seus livros.

Inicialmente, quer armazenar para os livros as seguintes características: ISBN, título, ano, editora e autores deste livro.

Para os autores deseja manter: nome e nacionalidade.

Cabe salientar que um autor pode ter vários livros, assim como um livro pode ser escrito por vários autores.

Cada livro da biblioteca pertence a uma categoria.

A biblioteca deseja manter um cadastro de todas as categorias existentes, com informações como: código da categoria e descrição.

Uma categoria pode ter vários livros associados a ela.



Produtos de limpeza

Uma firma vende produtos de limpeza, e deseja melhor controlar os produtos que vende, seus clientes e os pedidos.

Cada produto é caracterizado por um código, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete, etc), e seu preço.

A categoria é uma classificação criada pela própria firma.

A firma possui informações sobre todos seus clientes.

Cada cliente é identificado por um código, nome, endereço, telefone e o seu limite de crédito.

Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes.

Cada pedido possui um número e guarda-se a data de elaboração do pedido.

Cada pedido pode envolver de um a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedida.



Catálogos de CD

Vamos criar um banco de dados para organizar CDs.

Um CD possui um título e diversas músicas.

Toda música possui um título e uma duração.

Uma música pode ter sido composta por um ou mais compositores.

Uma música pode ser interpretada por um ou mais cantores.

Existem cantores que também são compositores (e vice-versa).



Indústria ACME

A ACME é uma indústria localizada em uma pequena cidade do interior.

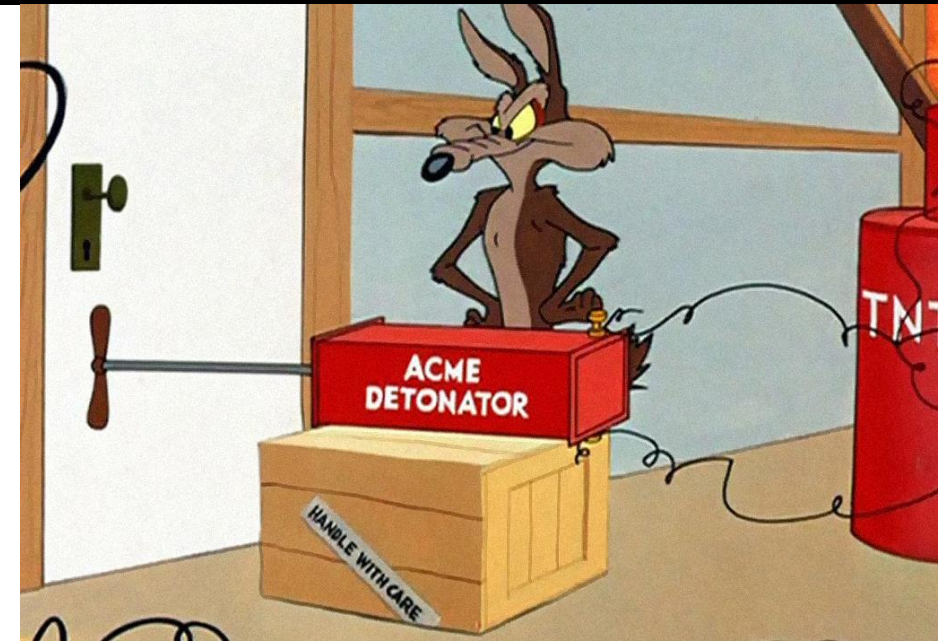
Na ACME todo funcionário está lotado em um departamento.

Cada departamento faz parte de uma diretoria.

Uma diretoria controla diversos departamentos.

No cadastro do funcionário estão cadastrados todos os seus dependentes.

Como a cidade é pequena, alguns dependentes de funcionários são também funcionários e a ACME precisa registrar esses casos.



Academia PorKão

A Academia **PorKão** deseja manter um controle do seu funcionamento.

Os alunos são organizados em turmas associadas a um tipo específico de atividade.

As informações sobre uma turma são número de alunos, horário da aula, duração da aula, data inicial, data final e tipo de atividade.

Cada turma é orientada por um único instrutor para o qual são cadastrados RG, nome, data de nascimento, titulação e todos os telefones possíveis para sua localização.

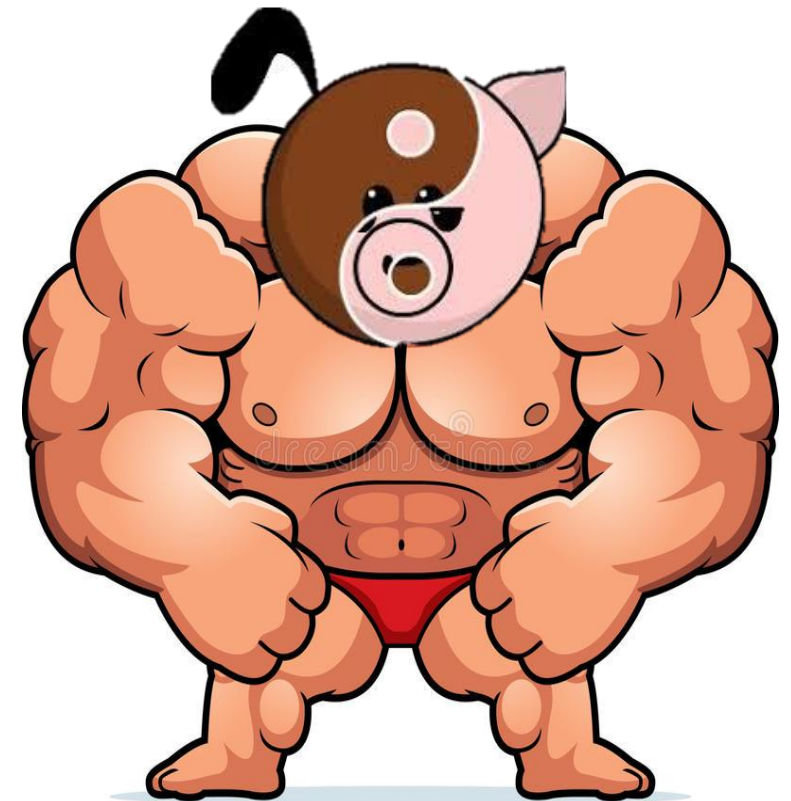
Um instrutor pode orientar várias turmas que podem ser de diferentes atividades.

Para cada turma existe um aluno monitor que auxilia o instrutor da turma, sendo que um aluno pode ser monitor no máximo em uma turma.

Os dados cadastrados dos alunos são: código de matrícula, data de matrícula, nome, endereço, telefone, data de nascimento, altura e peso.

Um aluno pode estar matriculado em várias turmas se deseja realizar atividades diferentes e para cada matrícula é mantido um registro das ausências do aluno.

PorKão



Livraria Ana, Alfa & Beta

As irmãs **Ana, Alfa & Beta** possuem uma livraria. Elas desejam manter um cadastro de clientes. Sobre cada cliente, é importante manter seu endereço, telefone, CPF e lista dos livros que este cliente já comprou. Para cada compra, é importante guardar a data em que esta foi realizada. Um cliente pode comprar muitos livros. Um livro pode ser vendido para mais de um cliente pois geralmente há vários livros em estoque. Um cliente pode ser pessoa física ou jurídica. Se for pessoa jurídica, o seu identificador deve ser o CNPJ. A livraria compra livros diretamente de editoras. Sobre as editoras, a livraria precisa de seu código, endereço, telefone de contato, e o nome de seu gerente. Cada cliente tem um código único. Deve-se manter um cadastro sobre cada livro na livraria. Para cada livro, é importante armazenar o nome do autor, assunto, editora, ISBN e a quantidade dos livros em estoque. Editoras diferentes não fornecem o mesmo tipo de livro.

Ana, Alfa & Beta



O Hospital Infec & Ação

O Hospital Infec & Ação possui várias alas. Cada ala possui uma enfermeira responsável.

Cada enfermeira se reporta a uma enfermeira-chefe. Enfermeiras podem atender apenas uma ala.

Todo atendimento de um médico a um paciente deve ser registrado com a data e hora em que o mesmo ocorreu.

Um mesmo paciente pode ser atendido por mais de um médico.

O Hospital tem CNPJ.

Cada Ala do hospital tem um identificador.

Cada Plano de saúde tem um nome (único) e telefone da operadora.

Atualmente o hospital atende (credencia) os planos de saúde UniBad, TroncoDolpê e Cabongs.

Para cada plano de saúde, é necessário saber os médicos credenciado no mesmo.

Médicos têm nome, especialidade e CRM (único).

Enfermeiras têm nome e CRE (único).

Infec & Ação

