



Universidade do Minho

Licenciatura em Ciências da Computação

Bases de dados

# GESTÃO DE ENTREGAS A DOMICÍLIO

MinhoTec

Francisco Teófilo (93741)

Pedro Gomes (91647)

Pedro Martins (91681)

Rui Gonçalves (91652)

Grupo 14



# Cronograma do Projeto

	Outubro			Novembro				Dezembro			Janeiro				
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
Definição do Sistema	<div></div>														
Definição de Requisitos	<div></div>	<div></div>													
Modelação Conceptual		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>										
Modelação Lógica				<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>								
Implementação Física							<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>				
Exploração										<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	
Monitorização														<div></div>	

## Legenda:

S\*: Semana de uma monitorização

S\*: Semana da entrega

## Datas das monitorizações:

19 de Outubro

23 de Novembro

14 de Dezembro

# Definição do Sistema

## Apresentação do Caso de Estudo

A *MinhoTec*, fundada em 2001 pela senhora Graça Freitas, é uma empresa de venda de produtos tecnológicos, situada na avenida da liberdade da cidade de braga. Com o período da pandemia, as deslocações à loja da dona graça deixaram de ocorrer com a mesma afluência. Desde então, a dona graça implementou um método de encomendas online e entregas ao domicílio. O volume de encomendas aumentou de tal forma que a monitorização se difícil de conceber. Por este motivo, a senhora graça pretende investir num sistema de base de dados capaz de registar e gerir todas as encomendas e todas as entregas da sua loja.

# Definição do Sistema

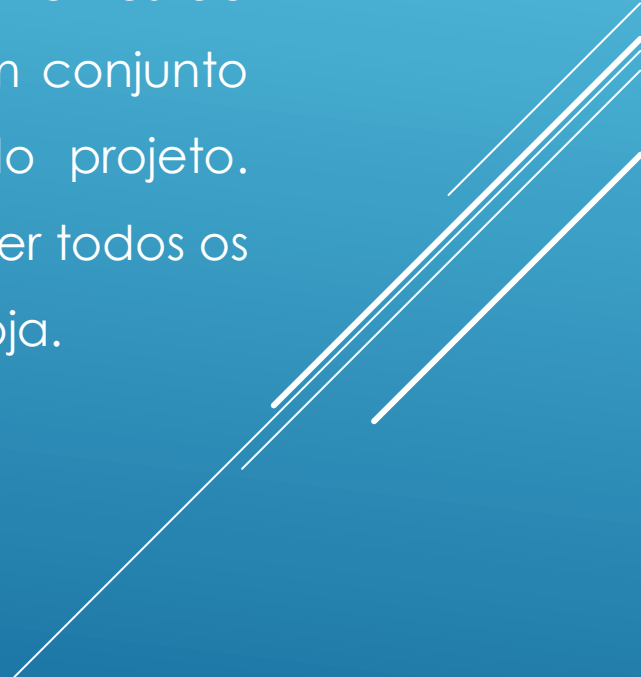
## Motivação e Objetivos

- Forma fácil de aceder a toda a informação relativa aos registos da empresa, uma vez que o armazenamento dos dados é garantido pela base de dados.
  - Melhor gestão das encomendas e entregas dos produtos da loja.
  - Fazer o balanço económico da loja dando uma melhor perspetiva de possível expansão da mesma.
  - Registrar a informação de todos os clientes da loja e o histórico das suas encomendas.
  - Conter a informação dos funcionários da empresa, os registos dos seus transportes, as datas de envio e de receção e cada funcionário deve estar associado a uma viatura da empresa.
- O Cliente deve receber por email a confirmação de encomenda pedida e uma previsão da data de entrega após a compra efetuada.

# Definição de Requisitos

## **Método de levantamento e de análise de requisitos adotado**

Foram realizadas várias entrevistas à dona Graça e acompanhamentos do trabalho diário dos funcionários com a finalidade de elaborar um conjunto de requisitos adequados e necessários para a elaboração do projeto. Realizou-se ainda uma pesquisa da área em questão para perceber todos os procedimentos realizados na compra e entrega dos produtos da loja.



# Definição de Requisitos

## Requisitos de descrição

RD01-Todos os produtos devem ter identificador numerado sequencialmente, nome, preço, uma breve descrição, o seu tipo, o Iva aplicado, o lucro obtido com a sua venda e o stock disponível.

RD02-Todos os registos das encomendas devem ser numerados, sequencialmente, incluir uma referência ao cliente que a realizou, a data e hora do pedido e de entrega e o total do custo dos produtos adquiridos.

RD03-O registo de um cliente deve conter um identificador único, o nome, endereço (rua, código postal e localidade), data de nascimento, número de telemóvel, e-mail e o histórico de encomendas realizadas na loja até ao momento.

RD04-Cada encomenda deve ter associado o funcionário que a processou e os produtos que a constituem.

RD05-Devem ficar registados os artigos vendidos, a quantidade, e o preço.

RD06-Cada funcionário deve ter um número de identificação, o nome e o veículo associado a ele.

# Definição de Requisitos

## **Requisitos de exploração/manipulação**

RE01 - O sistema deve apresentar o número de encomendas realizadas, a quantidade e o valor dos produtos vendidos, a determinado período.

RE02 - A cada momento, deverá ser possível obter uma lista de clientes, que contenha o identificador, nome, contacto e e-mail.

RE03 - Os clientes devem ser inseridos no sistema quando realizam a primeira encomenda na loja. A cada cliente é pedido o nome, endereço, número, e-mail, contribuinte e data de nascimento.

RE04 - Deve ser possível calcular o tempo de processamento entre o pedido da encomenda e a entrega da mesma.

RE05 - O sistema deve ser capaz de listar os produtos por ordem de maior percentagem lucro.

# Definição de Requisitos

## Requisitos de exploração/manipulação

RE06 - Deve disponibilizar uma listagem decrescente dos funcionários que geraram mais receita (lucro das vendas que processou) a empresa.

RE07 - Listar os Clientes por maior valor total gasto na loja de todas as encomendas que fez.

RE08 - O sistema deve listar todos os identificadores dos produtos com stock disponível.

RE09 - Listar os fornecedores que vendem o maior número de produtos distintos a loja.

RE10 – Ver o histórico de compras de um cliente na loja.







# Modelo Conceptual

## Apresentação da abordagem de modelação realizada

Recorremos ao software **brModelo** para a esquematização do modelo, começando pela identificação das entidades sem dependência e só depois as dependentes e as relações entre elas, com as devidas restrições e os atributos de cada uma.



# Modelo Conceptual

## Identificação e caracterização das entidades

Entidade	Caracterização
Cliente	Termo que contém a informação sobre as pessoas que tenham feito compras na loja.
Encomenda	Termo que contém a informação sobre os produtos contidos e a identificação do cliente e do funcionário.
Funcionário	Termo que contém a informação sobre os funcionários e o veículo utilizado nas entregas.
Produto	Termo que contém a informação sobre os produtos.
Fornecedor	Termo que contém a informação sobre o fornecedor.

# Modelo Conceptual

## Identificação e caracterização dos relacionamentos

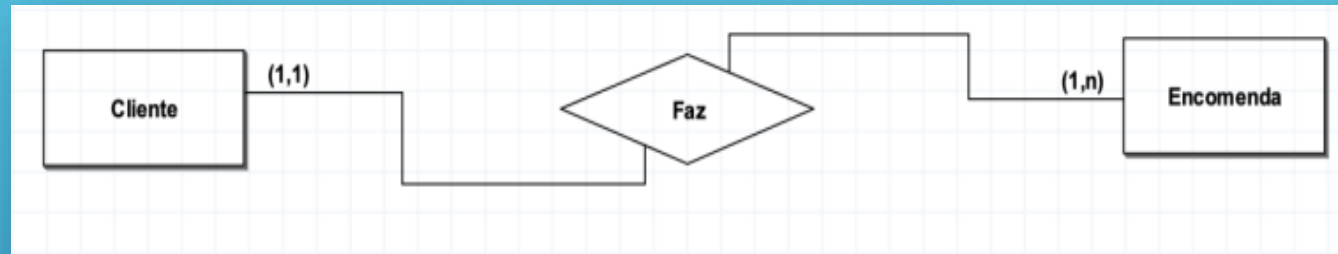


Figura 1 - Relação entre Cliente e Encomenda

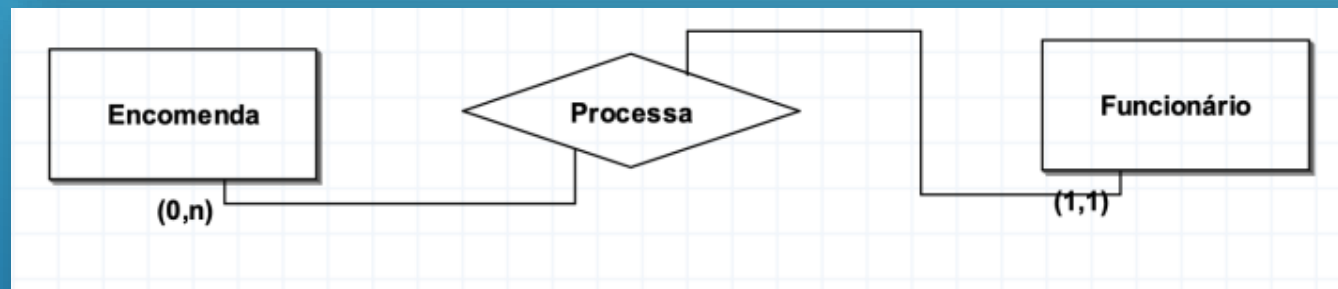


Figura 2 - Relação entre Encomenda e Funcionário

# Modelo Conceptual

## Identificação e caracterização dos relacionamentos

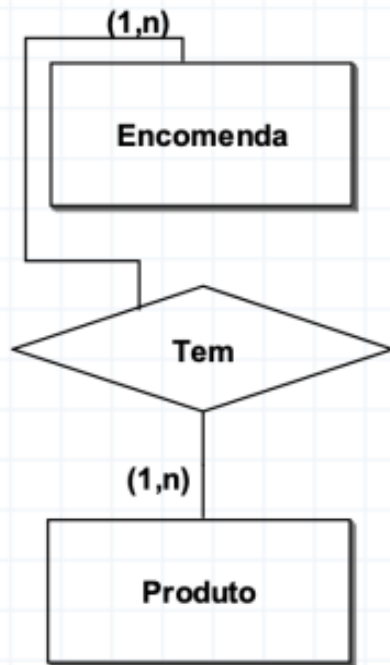


Figura 3 - Relação entre Encomenda e Produto

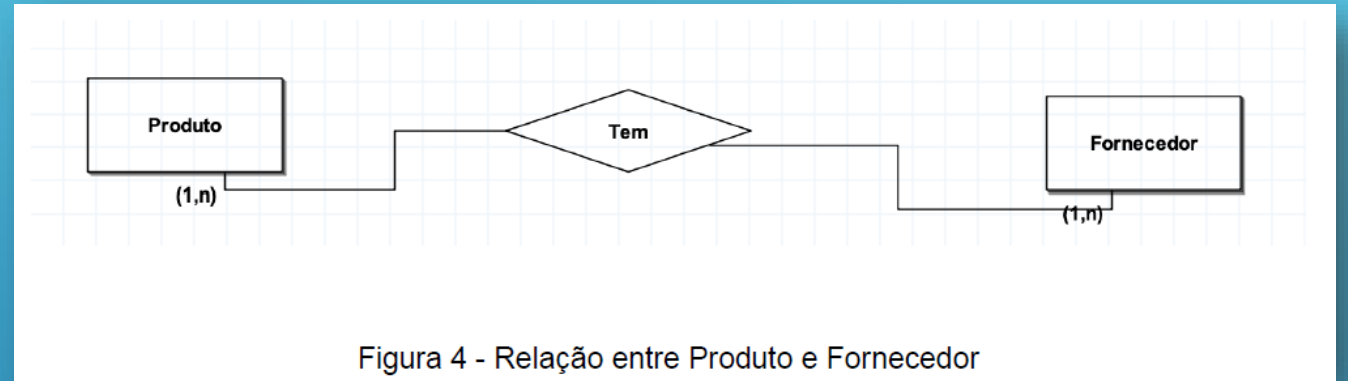


Figura 4 - Relação entre Produto e Fornecedor

# Modelo Conceptual

Identificação e caracterização das associações dos atributos com as entidades e relacionamentos

Atributos da entidade Cliente:

Atributo	Tipo	Descrição
Id Cliente	Chave	Número único que identifica o cliente
Nome	Simples	Nome do cliente
Data de Nascimento	Simples	Data de nascimento do cliente
Email	Simples	Email do cliente
Telemóvel	Simples	Número de telemóvel do cliente
Histórico	Simples	Histórico de encomendas do cliente
Rua/Endereço	Composto	Rua referente ao endereço do cliente
Localidade/Endereço	Composto	Localidade referente ao endereço do cliente
Código Postal/Endereço	Composto	Código postal referente ao endereço do cliente
Contribuinte	Simples	Número de Contribuinte do Cliente

# Modelo Conceptual

Identificação e caracterização das associações dos atributos com as entidades e relacionamentos

Atributos da entidade Encomenda:

Atributo	Tipo	Descrição
Id Encomenda	Chave	Número único que identifica a encomenda
Data/hora pedido	Simples	Data em que a encomenda foi realizada
Data/hora entrega	Simples	Data de entrega da encomenda
Custo	Simples	Custo total da encomenda



# Modelo Conceptual

Identificação e caracterização das associações dos atributos com as entidades e relacionamentos

Atributos da entidade Funcionário:

Atributo	Tipo	Descrição
Id Funcionário	Chave	Número único que identifica o produto
Nome	Simples	Nome do funcionário
Veículo	Simples	Número que identifica o veículo atribuído ao funcionário
Email	Simples	Email do Funcionário
Contacto	Simples	Contacto Funcionário
Contribuinte	Simples	Contribuinte do Funcionário

# Modelo Conceptual

Identificação e caracterização das associações dos atributos com as entidades e relacionamentos

Atributos da entidade Produto:

Atributo	Tipo	Descrição
Id Produto	Chave	Número único que identifica o produto
Preço	Simples	Preço do produto
Descrição	Simples	Descrição do produto
Nome	Simples	Nome do produto
Tipo	Simples	Tipo do produto
Iva	Simples	Número decimal associado ao Iva do tipo do produto
Lucro	Simples	Número decimal associado ao lucro do produto
Stock	Simples	Número de unidades disponíveis do produto

# Modelo Conceptual

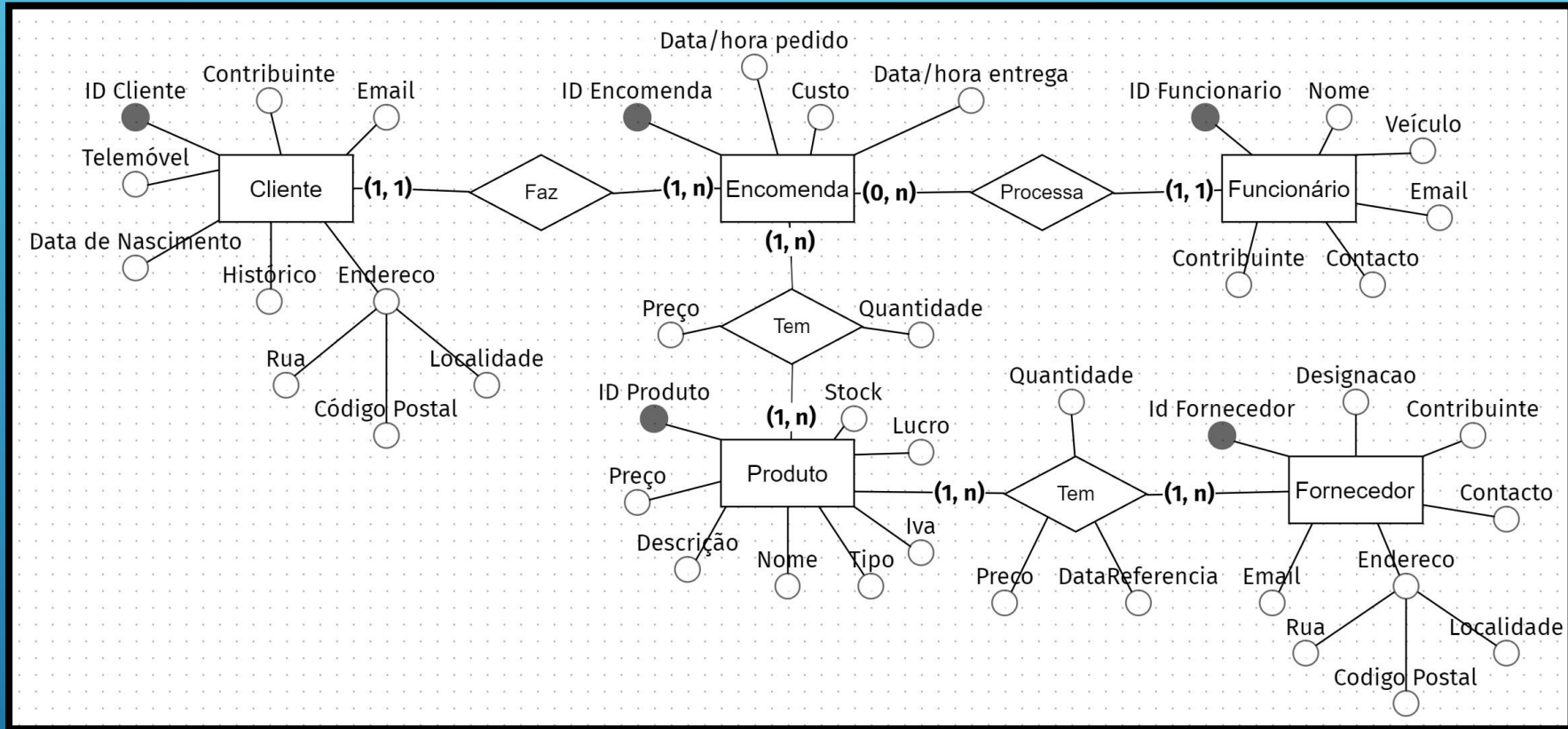
Identificação e caracterização das associações dos atributos com as entidades e relacionamentos

Atributos da entidade Fornecedor:

Atributo	Tipo	Descrição
Id Fornecedor	Chave	Número único que identifica o fornecedor
Designação	Simples	Designação do fornecedor
Contribuinte	Simples	Contribuinte do fornecedor
Contacto	Simples	Contacto do fornecedor
CodPostal/Endereço	Composto	Código Postal da morada do fornecedor
Localidade/Endereço	Composto	Localidade da morada do fornecedor
Rua/Endereço	Composto	Rua da Morada do fornecedor
Email	Simples	Email do fornecedor

# Modelação Conceptual

## Desenho do modelo conceptual



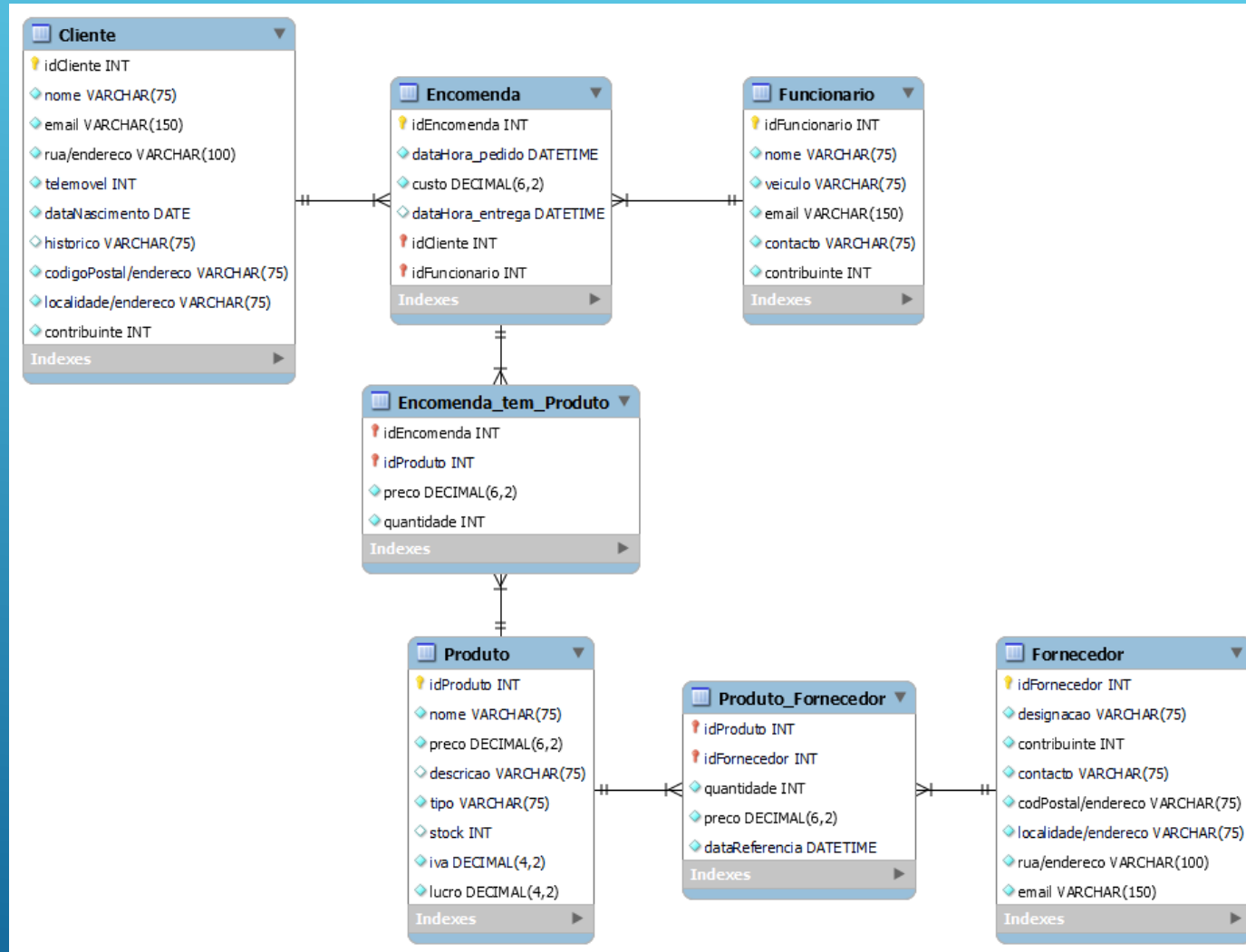
# Modelação Lógica

## Construção e validação do modelo de dados lógico

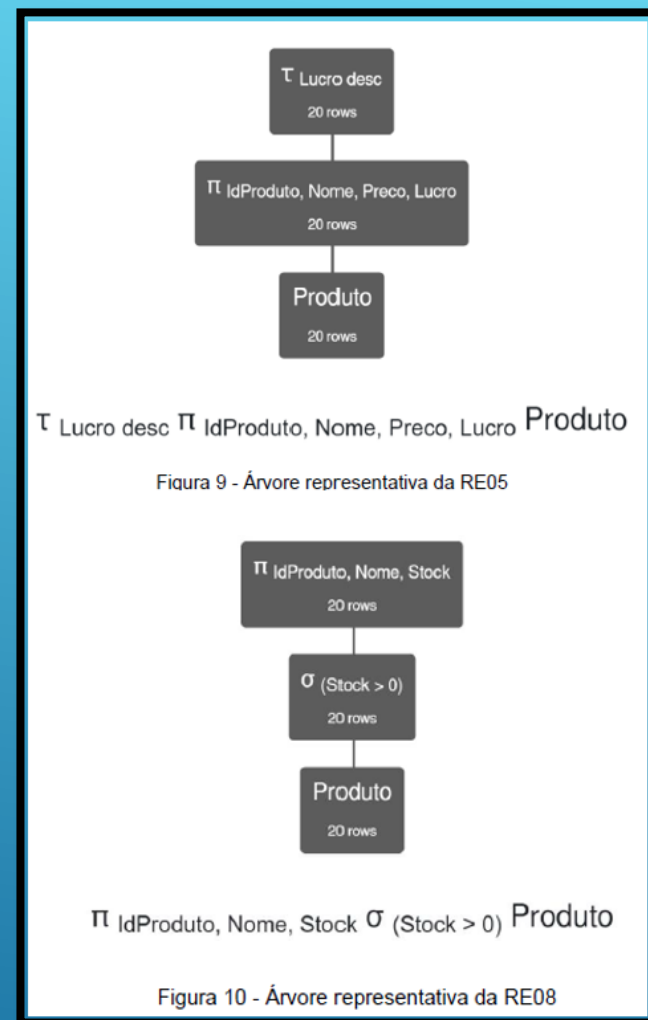
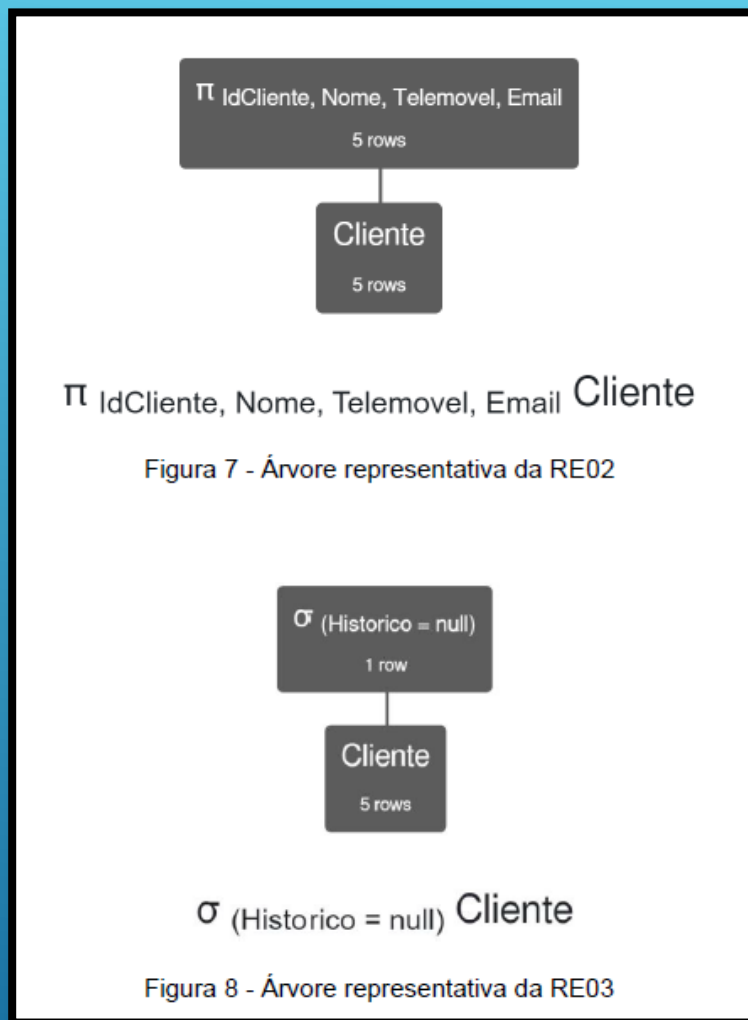
Para a elaboração do modelo lógico recorremos ao software **MySQL Workbench**, tendo por base o modelo conceptual, onde todas as normas foram seguidas com o maior rigor. Primeiramente, elaboramos as tabelas correspondentes a cada uma das entidades seguindo com especial atenção aos relacionamentos de cada uma.

# Modelação Lógica

## Desenho do modelo lógico



# Validação do modelo com interrogações do utilizador









Universidade do Minho

Licenciatura em Ciências da Computação

Bases de dados

# GESTÃO DE ENTREGAS A DOMICÍLIO

FIM

Francisco Teófilo (93741)

Pedro Gomes (91647)

Pedro Martins (91681)

Rui Gonçalves (91652)

Grupo 14

