



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															
Definição de Requisitos															
Modelação Conceptual															
Modelação Lógica															
Implementação Física															
Exploração															
Monitorização															

Legenda:

S*: Semana de uma monitorização

S*: Semana da entrega

Datas das monitorizações:

19 de Outubro

23 de Novembro

14 de Dezembro

1. Definição do Sistema

1.1. 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. Na loja existem 1 gestor de armazém/encomendas (a dona Graça) e 3 funcionários para entregas. Com todos os produtos disponíveis online e a possibilidade de entregas em casa, o volume de encomendas aumentou de tal forma que a monitorização se tornou 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.

1. Definição do Sistema

1.2. 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.

2.Definição de Requisitos

2.1. Método de levantamento e de análise de requisitos adotado

Foram realizadas várias entrevistas à dona Graça 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.

2. Definição de Requisitos

2.2. 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.

2. Definição de Requisitos

2.3. 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 e data de nascimento.

RE04-O sistema deve ser capaz de listar todos os funcionários, cliente, encomendas e os seus produtos associados.

RE05-Deve ser possível calcular o tempo de processamento entre o pedido da encomenda e a entrega da mesma.

RE06-Deve disponibilizar uma listagem decrescente de vários aspetos relevantes tais como, lucro de produtos, encomendas processadas por cada funcionário, número de encomendas de cada cliente, o custo das encomendas realizadas e os produtos mais vendidos.

RE07-O sistema deve listar todos os identificadores dos produtos com stock disponível.

2.Definição de Requisitos

2.4. Requisitos de controlo

RC01-O sistema deve ser capaz de operar a toda a hora.

RC02-Todos os funcionários podem aceder e modificar a informação relativa às encomendas realizadas.

RC03-Uma encomenda só pode ser processada por um funcionário e realizada por um cliente.

RC04-Uma encomenda pode ter vários produtos e cada produto pode estar associado a várias encomendas.

RC05-Um funcionário pode processar várias encomendas.

RC06-O cliente pode fazer várias encomendas.

2. Definição de Requisitos

2.5. Análise e validação de requisitos

O processo de análise e validação dos requisitos respeita um método específico, ao qual o levantamento de requisitos é dividido em três partes: descrição, exploração e controlo.

No processo de validação verificou-se a consistência, a precisão e a contextualização dos requisitos, para que fossem evitados erros e falhas na modelação dos mesmos. Utilizamos todas as técnicas recomendadas e usuais, evitando repetição e redundância mantendo as conformidades e consistência necessárias.

3. Modelo Conceptual

3.1. 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.



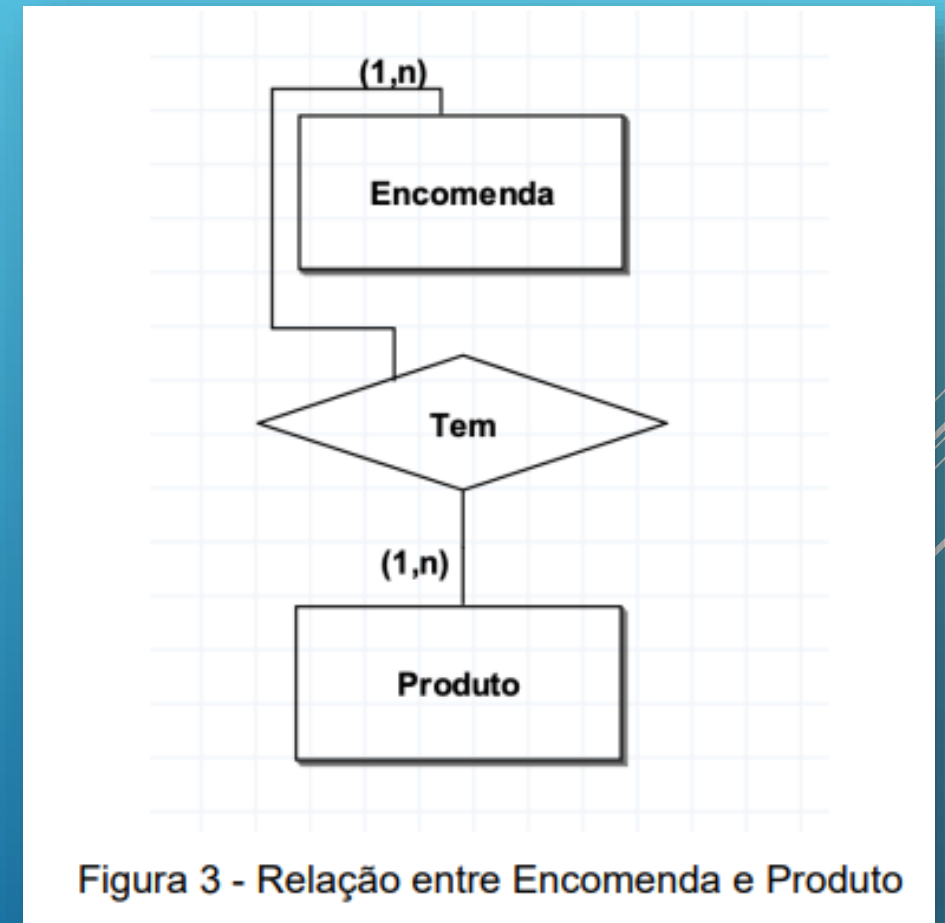
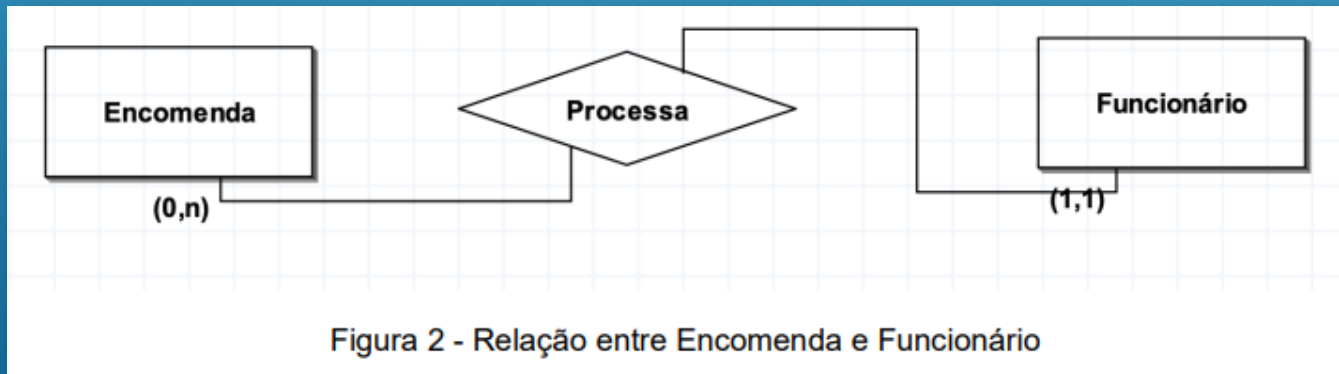
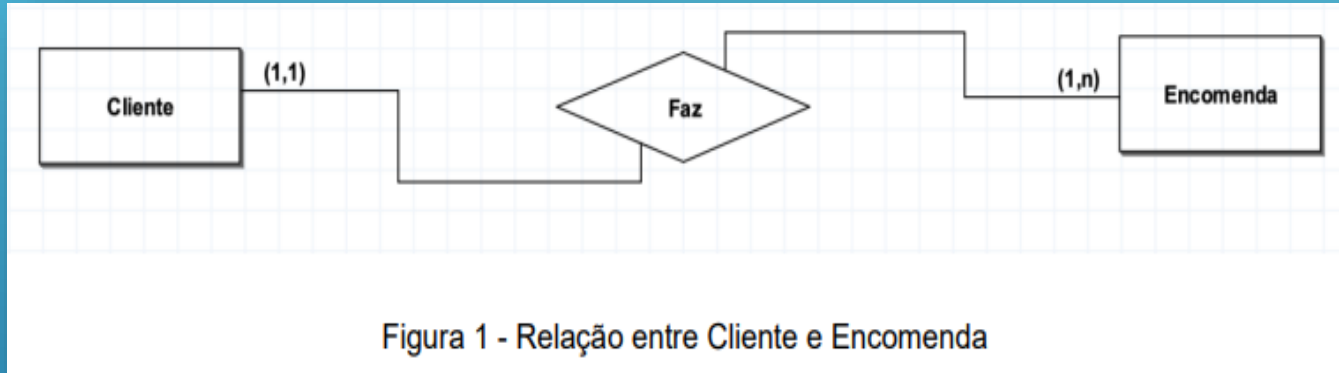
3. Modelo Conceptual

3.2. 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.

3. Modelo Conceptual

3.3. Identificação e caracterização dos relacionamentos



3. Modelo Conceptual

3.4. 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

3. Modelo Conceptual

3.4. 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

3. Modelo Conceptual

3.4. 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

3. Modelo Conceptual

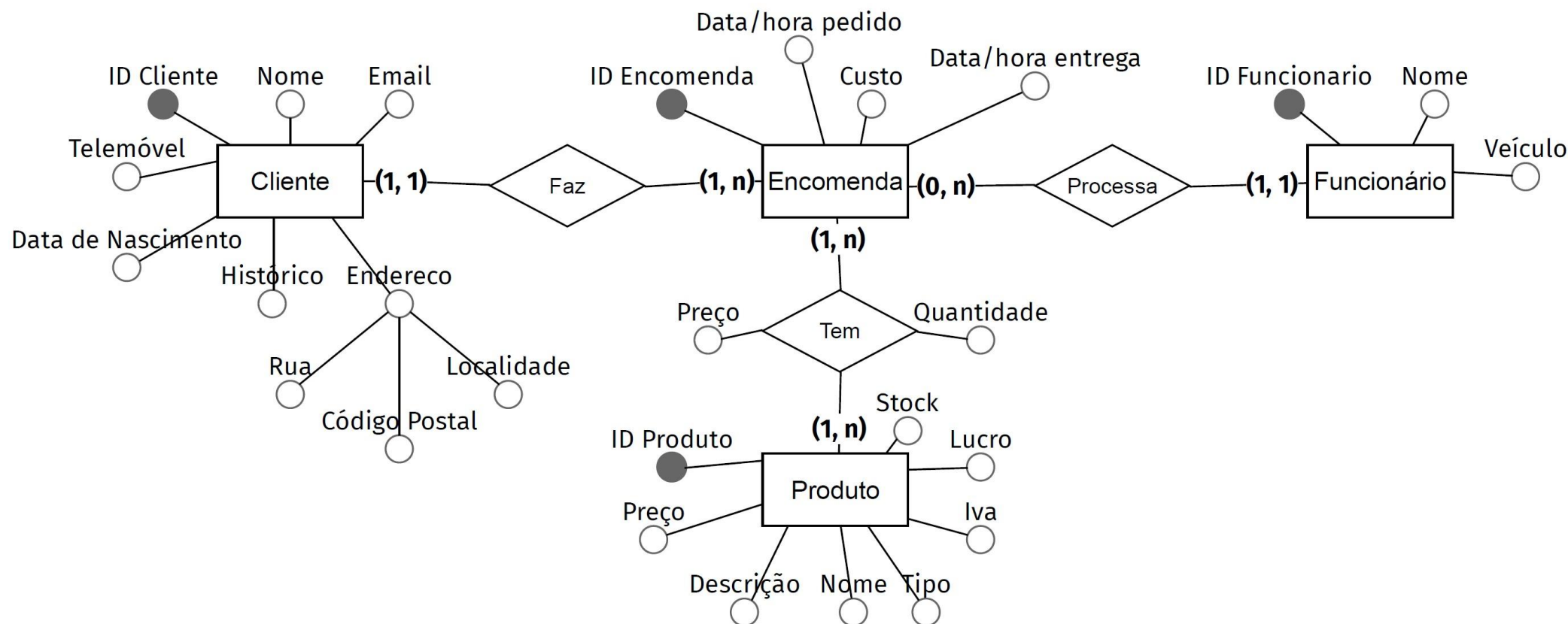
3.4. Identificação e caracterização das associações dos atributos com as entidades e relacionamentos

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

3. Modelação Conceptual

3.5. Desenho do modelo conceptual



4. Modelação Lógica

4.1. Construção e validação do modelo de dados lógico

Para a elaboração do modelo lógico recorreremos 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.

4. Modelação Lógica

4.2. Desenho do modelo lógico

