­­

**BD**

**Universidade do Minho**

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

**Unidade Curricular de**

**Bases de Dados**

Ano Letivo de 2018/2019

**Mercado de compra e vendas online**

**Luís Capa A81960**

**Moisés Antunes A82263**

**Pedro Capa A83170**

**Tiago Pinheiro A82491**

novembro, 2018

|  |  |
| --- | --- |
| Data de Recepção |  |
| Responsável |  |
| Avaliação |  |
| Observações |  |

**Resumo**

<<O resumo tem como objectivo descrever de forma sucinta o trabalho realizado. Deverá conter uma pequena introdução, seguida por uma breve descrição do trabalho realizado e terminando com uma indicação sumária do seu estado final. Não deverá exceder as 400 palavras.>>

**Área de Aplicação:** <<Identificação da Área de trabalho. Por exemplo: Desenho e arquitectura de Sistemas de Bases de Dados.>>

**Palavras-Chave:** <<Conjunto de palavras-chave que permitirão referenciar domínios de conhecimento, tecnologias, estratégias, etc., directa ou indirectamente referidos no relatório. Por exemplo: Bases de Dados Relacionais, Gestão de Índices, JAVA, Protocolos de Comunicação.>>

**Acrónimos:** Unidade Curricular (UC), Base de Dados (BD)

**Índice**

[1. Introdução 1](#_Toc535645383)

[1.1. Contextualização 1](#_Toc535645384)

[1.2. Apresentação do Caso de Estudo 1](#_Toc535645385)

[1.3. Motivação e Objectivos 1](#_Toc535645386)

[1.4. Estrutura do Relatório 1](#_Toc535645387)

[2. Sugestões para Escrita do Relatório 2](#_Toc535645388)

[2.1. Sugestões Gerais 2](#_Toc535645389)

[2.2. Termos Estrangeiros 2](#_Toc535645390)

[2.3. Tabelas e Figuras 2](#_Toc535645391)

[2.4. Siglas e Acrónimos 3](#_Toc535645392)

[2.5. Referências Bibliográficas 3](#_Toc535645393)

[2.6. Tipo de Ficheiro 3](#_Toc535645394)

[3. Conclusões e Trabalho Futuro 4](#_Toc535645395)

[Bibliografia 5](#_Toc535645396)

[Referências WWW 6](#_Toc535645397)

[Lista de Siglas e Acrónimos 7](#_Toc535645398)

**Anexos**

[I. Anexo 1 9](#_Toc535644882)

**1. Introdução**

O aumento do uso da Internet tornou possível realizar algumas atividades sem sair de casa, entre as quais, compras e vendas. Desta forma, é possível comprar todo o tipo de coisas a qualquer hora do dia. Como não há necessidade de ir á loja o gasto em tempo e em dinheiro diminui. Num site de compras online pode-se comprar todo o tipo de coisas, desde material escolar até roupa e existe uma maior variedade de produtos, uma vez que alguns produtos são difíceis de encontrar em lojas físicas. Cada utilizador pode escolher a forma de pagamento que mais lhe convém.

**1.1 Contextualização**

Foi-nos proposto criar uma base de dados na UC de Base de Dados (BD), com a finalidade de avaliar a nossa capacidade na construção de esquemas, concetual e lógico, e na construção de *queries*. Cada grupo escolhia o tema do seu trabalho. A escolha foi “Mercado de Compra e Vendas *Online*”, pois alguns membros usam com alguma frequência este tipo de mercado.

**1.2 Apresentação do caso de Estudo**

Neste trabalho focamo-nos no site online Amazon.com, uma vez que é a empresa online com maior sucesso da atualidade. Sendo um dos primeiros sites deste género e devido ao sucesso todo que obteve o dono da Amazon é neste momento o homem mais rico do mundo e foi a segunda empresa do mundo a atingir o valor de 1 trilião de dólares.

O site online Amazon é o maior sítio da internet no que se refere a compra e venda de produtos. Este vende artigos em 1ª mão de grandes marcas como a Samsung e a LG e artigos em 2ª mão que qualquer utilizador que esteja registado no Amazon pode fazer. O Amazon, como qualquer site online, podem ser pesquisados artigos em específico, como o Xiaomi Redmi 5 Plus, ou procurar um tipo de produtos como smartphones.

**1.3 Motivação e objetivos**

No nosso percurso académico não tivemos contacto direto no que se refere a construções de bases de dados. Esta *UC* foi projetada para praticar todos os aspetos relevantes de um sistema de bases de dados, quer estes sejam relacionais ou não relacionais. Para isso foi proposto a realização de um trabalho com a finalidade de melhorar as nossas competências na construção e gestão de um banco de dados.

Como em praticamente todos os aspetos da informática é necessário uma base de dados a aprendizagem da gestão da mesma torna-se importante para o nosso futuro, uma vez que “abre uma porta” naquilo que poderemos vir a fazer no futuro.

**1.4 Estrutura do relatório**

Mais à frente falaremos de cada uma das partes do trabalho. No momento inicial fizemos o levantamento de requisitos, ou seja, as funcionalidades principais que o sistema deveria ser capaz de proporcionar.

**2. Levantamento e análise de requisitos**

**2.1 Métodos de levantamento e análise de requisitos adotados**

No processo de levantamento e análise de requisitos foi utilizada uma abordagem centralizada, ou seja, foram seguidos os seguintes passos:

* **Coleta de requisitos**: Recolha de requisitos, sobre o sistema, com potenciais clientes do site;
* **Reunir**: Agrupar os vários requisitos dos diferentes utilizadores em uma única lista de requisitos
* **Verificação de requisitos**: Estudo dos requisitos levantados de forma a garantir que não haja inconsistências, ou conflitos, entre diferentes requisitos;
* **Validação de requisitos**: Garantir que todas as principais funcionalidades foram cumpridas com precisão e que o sistema seja implementável;

**2.2 Requisitos Levantados**

**2.2.1 Requisitos de Descrição**

Para que um usuário pudesse utilizar este site de compra e vendas era pedido as seguintes informações sobre este, tais como o nif, que era o seu identificador, a password, estas duas eram necessárias se o utilizador quisesse autenticar, a morada, visto que as compras eram entregues ao domicílio, a sua data de nascimento, uma lista de contactos, email e telefone, e ainda uma lista de métodos de pagamento, ou seja, os métodos que dispõe para carregar a conta, um utilizador também tem um saldo.

Os produtos que são colocados à venda tem um identificador, uma designação, descrição, preço, quantidade e têm de estar associados a um utilizador, o que o colocou para vender.

Uma compra é referente a um só produto, no entanto, e possível escolher a quantidade que se pretende comprar deste produto. Logo, a compra tem uma quantidade, o preço total da compra e está associada a um carrinho.

O carrinho é uma lista de compras, na qual regista-se a data das compras e o método de transporte que o utilizador escolhe para entregar os produtos.

Para efetuar operações sobre o saldo o utilizador tem diversos métodos de pagamento disponíveis. Também é fornecido algumas formas de entrega, ou métodos de transporte, que está associado um custo e um tempo estimado de entrega.

**2.2.2 Requisitos de exploração**

Requisitos do utilizador

* Criar uma conta na aplicação, colocando alguns dados para se registar;
* Ver/Comprar produtos que estão disponíveis no mercado;
* Filtrar os produtos que pretende ver/comprar do mercado;
* Colocar à venda um artigo;
* Aceder a todas as compras realizadas;
* Adicionar/Alterar/Aceder informações pessoais;
* Ver informações detalhadas sobre cada forma de pagamento ou transporte;
* Carregar/Levantar dinheiro para/da conta;

Requisitos do administrador

* Aceder à lista de todos os produtos no sistema;
* Aceder a informações pessoais de todos os utilizadores;
* Aceder a todas as compras no sistema;
* Adicionar/Remover métodos de pagamento ou transporte;
* Ver a faturação total;
* Ver a faturação de cada cliente;
* Ver estatísticas do mercado e dos utilizadores;

**2.2.3 Requisitos de Controlo**

**2.3 Análise geral dos requisitos**

**3. Modelo Conceptual**

**3.1 Apresentação da abordagem de modelação realizada**

O primeiro passo na construção do modelo concetual foi definir as principais entidades, para isso foram analisados os requisitos do sistema e identificar todos os nomes. A seguir foram identificados as entidades e associados os diferentes atributos a cada entidade, e o seu tipo, por exemplo se eram identificadores da entidade, atributos multivalorado, atributo derivado ou um atributo composto. A seguir foi procurar as principais relações entre as várias entidades e o tipo de relações e a multiplicidade das relações. Por fim, foi verificado se havia redundância no modelo e se este estava de acordo com os requisitos.

**3.2 Identificação e caracterização das entidades**

• Utilizador

• Métodos de Pagamento

• Produto

• Compra

• Carrinho

• Método de Transporte

Como seria de esperar, uma das entidades é o utilizador. Este é o responsável pelas operações de compra ou venda no site. Este dispõe de diferentes métodos de pagamentos (que são por si só uma entidade) como transferência bancária, cartão de crédito e outros mais. Como foi mencionado acima, o utilizador pode vender ou comprar produtos no site, sendo que os produtos, como entidades, devem ser listados e caraterizados pelo seu vendedor. Várias compras individuais de produtos formam um carrinho de compras, ao qual os produtos serão adicionados após as compras, que serão oficializadas dada a confirmação do carrinho final. Os produtos comprados serão então transportados até ao seu comprador pelo método mais conveniente.

**3.3 Identificação e caracterização dos relacionamentos**

• Utilizador – Métodos de Pagamento

• Utilizador – Produto (Venda Apenas)

• Produto – Compra

• Compra – Carrinho

• Utilizador – Carrinho

• Carrinho – Método de Transporte

O método de pagamento é escolhido pelo utilizador que dispõe de várias opções de como quer pagar o(s) produto(s) que vai comprar. O utilizador deve efetuar a compra adquirindo os produtos que pretende, sendo que a compra individual de cada produto será automaticamente adicionada ao carrinho de compras do utilizador, no qual estes aguardam confirmação do comprador. O carrinho é depois atribuído a um método de transporte, através do qual chegará ao seu comprador. Note-se que existe uma relação direta entre utilizador e produto, mas neste caso o utilizador é necessariamente o vendedor, já que o comprador se relaciona com o produto através das entidades que lhe permitem fazer a compra.

**3.4 Identificação e caracterização das Associação dos Atributos com as Entidades e Relacionamentos.**

• Utilizador: NIF, Data de Nascimento, Morada, Nome, Password, Telemóvel, Email e Saldo.

• Métodos de Pagamento: ID e Designação.

• Produto: ID, Categoria, Preço, Quantidade, Nome e Descrição.

• Compra: ID, Preço e Quantidade.

• Carrinho: ID e Data.

• Método de Transporte: Designação, Custo, Tempo e Descrição.

O utilizador necessita de fornecer dados pessoais para se cadastrar no site e o utilizar. O NIF é necessário para realizar transferências de dinheiro (que será adicionado ou retirado do saldo), a data de nascimento para determinar a idade do utilizador (por exemplo, para proibir acesso a menores), o nome e a password para garantir apenas ao utilizador acesso à sua conta pessoal, morada para assuntos das entregas e contatos caso necessário (sendo que o nº de telemóvel tem obrigatoriamente nove algarismos). Cada método de pagamento tem um nº de identificação, assim como cada produto, compra e carrinho. Os produtos são organizados por categoria e é possível atribuir-lhes, para além do nome e preço base, a quantidade a vender e uma breve descrição. A compra detalha, para além da quantidade de produtos comprados, o preço a que o produto foi vendido, que pode ser diferente do preço base em caso de ter havido alteração do preço devido a algum desconto, negociação entre os intervenientes ou outro motivo. O carrinho mostra a data da compra e o método de transporte é identificado pelo nome, tendo também portes de envio, tempo de entrega e descrição do método.

**3.5 Detalhe ou generalização de entidades**

**3.6 Apresentação e explicação do diagrama ER**

**3.7 Validação do modelo de dados com o utilizador**

**4. Modelação Lógica**

**4.1 Construção e validação do modelo de dados lógico**

**4.2 Desenho do modelo lógico**

 **4.3 Validação do modelo através da normalização**

**4.4 Validação do modelo com interrogações do utilizador**

**4.5 Validação do modelo com as transações estabelecidas**

**4.6 Reavaliação do modelo lógico (se necessário)**

**4.7 Revisão do modelo lógico com o utilizador**

**5. Implementação Física**

**5.1 Seleção do sistema de gestão de bases de dados**

Para gerir a *BD* foi usado um sistema relacional que permite manter a segurança, integridade e consistência de dados. Este tipo de modelo suporta relações entre diferentes entidades em tabelas através de chaves primárias e chaves estrangeiras. Com as tabelas permite normalizar os dados evitando redundância de dados. Por estes motivos é possível criar, atualizar, consultar e gerir a *BD,* de uma forma mais simples*.*

O sistema de gestão de base de dados (*SGBD*) utilizado foi o proposto pelos docentes da *UC,* o *Mysql*. Este sistema usa algoritmos complexos que suportam a concorrência no acesso à BD, enquanto mantêm a sua integridade.

**5.2 Tradução do esquema lógico para o sistema de gestão de bases de dados escolhido em SQL**

No desenho de uma base de dados após a criação do modelo lógico do sistema, este é “traduzido” para um esquema físico.

Os esquemas têm “traduções” entre si, por exemplo, as entidades no modelo físico são referidas como tabelas e os atributos de cada entidade são colunas. A grande diferença entre os esquemas é que o modelo físico particulariza o tipo de dados, por exemplo, específica que a chave primária dos utilizadores, o NIF, é um inteiro, ou um que a data é do tipo date.

**5.3 Tradução das interrogações do utilizador para SQL (alguns exemplos)**

**5.4 Tradução das transações estabelecidas para SQL (alguns exemplos)**

**5.5 Escolha, definição e caracterização de índices em SQL (alguns exemplos)**

**5.6 Estimativa do espaço em disco da base de dados e taxa de crescimento anual**

Este é um passo importante na criação da base de dados, pois pode ser necessário adquirir novo *hardware* para armazenar a *BD*, no presente bem como no futuro dependendo da taxa de crescimento da *BD*. Caso esta etapa não seja bem feita, o espaço ocupado do disco atinja uma percentagem muito elevada mais cedo do que o esperado, este tornar-se há muito lento bem como ser impossível adicionar mais informação á *BD*.

Como a *BD* inicialmente apenas tem apenas as tabelas e algumas informações *default*, como por exemplo, os métodos de pagamento ou os formas de transporte disponível, então o tamanho da base de dados será muito pequeno. No entanto como é esperado um crescimento exponencial dos utilizadores do *site* nos dois primeiros anos bem como o número de produtos colocados postos à venda, devido à promoção do *site* e a partir desse momento seja linear.

**5.7 Definição e caracterização das vistas de utilização em SQL (alguns exemplos)**

**5.8 Definição e caracterização dos mecanismos de segurança em SQL (alguns exemplos)**

**5.9 Revisão do sistema implementado com o utilizador**

**6. Conclusões e Trabalho Futuro**

**7. Referências Bibliográficas (em formato Harvard)**  
  
**Anexos**