



Universidade do Minho
Escola de Engenharia
Licenciatura em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2022/2023

Market For You

Beatriz Ribeiro Monteiro A95437
João Carlos Fernandes Novais A96626
João Pedro Machado Ribeiro A95719
Lara Beatriz Pinto Ferreira A95454
Xavier Santos Mota A88220

15 de janeiro de 2023

LI4

Data de Receção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

Market For You

Beatriz Ribeiro Monteiro A95437
João Carlos Fernandes Novais A96626
João Pedro Machado Ribeiro A95719
Lara Beatriz Pinto Ferreira A95454
Xavier Santos Mota A88220

15 de janeiro de 2023

Resumo

O presente relatório é o resultado do trabalho desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular de Laboratório de Informática IV, na qual a equipa docente nos propôs a criação de uma aplicação com base no tema: Feiras *Online*.

Após alguma discussão e investigação sobre este tema decidimos que a nossa aplicação seria de carácter expositivo, isto é, permitirá aos utilizadores descobrirem quando é que uma feira *online* iria decorrer e ver detalhes sobre a mesma.

Esta aplicação será útil tanto para os utilizadores, que saberiam de antemão que feirantes e produtos se encontrariam numa dada feira, como para os feirantes que poderão consultar dados estatísticos e receber comentários de clientes.

Este relatório irá mostrar detalhadamente todos os passos que tomamos, desde a origem da ideia até a sua justificação e viabilidade, incluindo a identidade do projeto.

Definimos metas importantes para o sucesso da nossa aplicação e elaboramos um plano de desenvolvimento a longo prazo, usando um Diagrama de Gantt para listar as tarefas e os prazos esperados.

Além disso, especificamos detalhadamente o sistema com diagramas para ajudar a entender como ele funciona. Também modelamos cuidadosamente a base de dados para a aplicação.

Por fim, idealizamos uma interface intuitiva que seja pensada para o usuário e suas interações com o sistema.

Área de Aplicação: Mercados e Feiras *Online*

Palavras-Chave: Feiras, Feirantes, Aplicações Web, Microsoft, Produtos, Exposição, Base de Dados

Índice

1	Introdução	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Fundamentação	2
1.3	Viabilidade	3
1.4	Objetivos	5
1.5	Estabelecimento da Identidade do Projeto	6
1.6	Recursos a utilizar e Equipa de Trabalho	7
1.7	Plano de Execução do Trabalho	7
2	Levantamento e Análise de Requisitos	10
2.1	Estratégia de Levantamento de Requisitos	10
2.2	Descrição dos Requisitos Levantados	11
2.2.1	Registo do utilizador	11
2.2.2	Autenticação na Aplicação	11
2.2.3	Terminar Sessão	11
2.2.4	Procurar por produto	12
2.2.5	Procurar por feira	12
2.2.6	Procurar por feirante	12
2.2.7	Adicionar produto à lista de favoritos	13
2.2.8	Adicionar feira à lista de favoritos	13
2.2.9	Adicionar feirante à lista de favoritos	13
2.2.10	Consultar lista de favoritos	13
2.3	Validação dos requisitos estabelecidos	15
3	Especificação e Modelação do Software	16
3.1	Apresentação geral	16
3.2	Aspetos Estruturais	17
3.2.1	Modelo Domínio	17
3.2.2	Diagrama de Classes	18
3.3	Aspetos Comportamentais	20
3.3.1	Diagrama de Use Cases	20
3.3.2	Use Cases	21
3.3.2.1	Registar Utilizador	21
3.3.2.2	Fazer emphlogin	23
3.3.2.3	Terminar Sessão	24
3.3.2.4	Adicionar Feira	25

3.3.2.5	Fazer comentário em Feirante ou Feira	26
3.3.2.6	Adicionar feira/feirante/produto à lista de favoritos	27
3.3.2.7	Consultar estatísticas	28
3.3.2.8	Pesquisar produto/feirante/feira	29
3.3.2.9	Remover da lista de favoritos	30
3.3.2.10	Filtrar feira por data, categoria, empresa, localização	31
3.3.2.11	Reportar erro	32
3.3.2.12	Consultar lista de feiras sugeridas	33
3.3.2.13	Consultar lista de favoritos	34
3.3.3	Diagramas de Atividade	35
4	Conceção do Sistema de Dados	37
4.1	Apresentação geral da estrutura do sistema de dados	37
4.1.1	Modelo Conceptual	38
4.1.2	Modelo Lógico	39
4.2	Descrição detalhada dos vários elementos de dados e deus relacionamentos	40
4.2.1	Entidades	40
4.2.2	Atributos	41
4.2.3	Relacionamentos	42
5	Esboço dos Interfaces do Sistema	43
5.1	Estrutura geral das interfaces do sistema	43
5.1.1	Mockup da Página de Iniciar Sessão	43
5.1.2	Mockup da Página de Registo	44
5.1.3	Mockup da Página de Apresentação de uma Feira	45
5.1.4	Mockup da Página de Lista de Favoritos	46
5.1.5	Mockup da Página de Reportar Erro	47
5.1.6	Mockup da Página Inicial	48
5.1.7	Mockup da Página Inicial Com Sessão Iniciada	49
6	Implementação da Aplicação	50
6.1	Modelo MVC	50
6.2	Apresentação e Descrição do processo de implementação realizado	51
6.3	Apresentação dos serviços implementados e estrutura final da aplicação	51
6.4	Análise e avaliação da aplicação desenvolvida	54
6.5	Ferramentas utilizadas	54
7	Conclusões e Trabalho Futuro	55
7.1	Primeira Fase	55
7.2	Segunda Fase	55
7.3	Terceira Fase	56
7.4	Reflexão	57
7.5	Trabalho Futuro	57
	Lista de Siglas e Acrónimos	59

Lista de Figuras

1.1	Logótipo do projeto	6
1.2	Diagrama de Gantt	8
1.3	Diagrama de Gantt - Fase 1	9
1.4	Diagrama de Gantt - Fase 2	9
1.5	Diagrama de Gantt - Fase 3	9
3.1	Modelo de domínio	17
3.2	Diagrama de Classes	18
3.3	Diagrama de Use Cases	20
3.4	Consultar a lista de favoritos	35
3.5	Registar na aplicação	35
3.6	Reportar um erro	36
3.7	Filtrar a procura	36
4.1	Modelo Conceptual	38
4.2	Modelo Lógico	39
5.1	Página de Iniciar Sessão	43
5.2	Página de Registo	44
5.3	Página de Apresentação de uma Feira	45
5.4	Página de Lista de Favoritos	46
5.5	Página de Reportar Erro	47
5.6	Página Inicial	48
5.7	Página Inicial após Iniciar Sessão	49
6.1	Menu inicial do Market4You	52
6.2	Menu de registo do Market4You	52
6.3	Lista de feiras do Market4You	53
6.4	Lista de feiras do Market4You	53

Lista de Tabelas

4.1	Identificação das entidades	40
4.2	Identificação dos de cada entidade	41
4.3	Relacionamento entre entidades	42

1 Introdução

1.1 Contextualização

Uma feira é tradicionalmente definida como um evento que, num espaço e tempo pre-determinado, permite a pessoas expor e vender mercadorias.

Fontes permitem afirmar que no ano de 500 a.C. estes eventos já aconteciam na cidade Fenícia de Tiro, no Médio Oriente, tendo se tornado numa das bases do comércio, e sendo até aos dias de hoje usadas em praticamente todo o mundo como um meio para as pessoas obterem as coisas que necessitam.

No entanto, com a evolução da humanidade e da tecnologia, as pessoas começaram a ter a possibilidade de obter tudo através de um simples clique nos seus aparelhos tecnológicos, pelo que esse conceito tradicional das feiras, que aconteciam em um lugar e período de tempo específico, começou a perder popularidade, sendo substituído (não na totalidade, uma vez que ainda existem as feiras tradicionais) por um modelo *online*, permitindo aos seus utilizadores obterem os seus produtos onde quer que estejam, e recebê-los a porta de sua casa sem esforço algum.

É neste cenário que, um grupo de jovens estudantes de engenharia informática da Universidade do Minho decidiram, em parceria com a empresa de *software* Grasshopper Group, especializada no desenvolvimento de Software de Aplicações e *Web Development*, decidem, com todos os conhecimentos que adquiriram ao longo do curso, desenvolver uma aplicação que proporciona a vendedores uma plataforma para exporem os seus produtos.

A Market For You é uma resposta ao cenário atual, em que as pessoas estão cada vez mais conectadas e dependentes da tecnologia, e onde a venda de produtos através de plataformas digitais está a crescer cada vez mais. Acreditamos que esta aplicação poderá ser uma solução para os vendedores que procuram ampliar sua base de clientes, e para os clientes que procuram uma variedade de opções de produtos e comodidade nas compras. Com a Market For You, esperamos contribuir para o desenvolvimento do comércio eletrónico e ajudar a tornar as compras online uma experiência ainda mais fácil e agradável.

1.2 Fundamentação

Neste momento vivemos numa época pós-pandémica, o mundo está a regressar à normalidade, no entanto, a proibição da realização de feiras durante a pandemia, levou a muitos feirantes abandonassem seus negócios e mudassem de profissão para conseguirem sobreviver, sendo que não tinham nenhuma fonte de rendimento, pois era impossível permanecer feirante. Para além disso, a população de frequentadores de feiras sofreu um grande impacto, isto porque a grande maioria dos frequentadores de feiras são indivíduos de terceira idade que, acabaram por ser os que sofreram mais com a pandemia, tanto a nível de falecimentos como ao nível de impactos debilitantes para o resto da vida. Estes dois fatores são os mais impactantes para o declínio rápido das feiras e serão estes os fatores que queremos contrariar com a nossa aplicação.

A inexistência de feiras durante dois anos e a sua aderência cada vez menor, são um grande indicador da possível "morte" das feiras, que acabam por, lentamente, cair no esquecimento, fazendo com que centenas, se não, milhares de pessoas percam os seus empregos, e, eliminando muitas oportunidades de negócios para pequenos comerciantes, tornando ainda mais forte o domínio de grandes empresas (tal como *Amazon*, *Pingo Doce*, etc), o que acaba por tornar os mercados muito menos competitivos, o que é extremamente prejudicial para os consumidores em geral, e é neste sentido que surge a *Market For You*, que torna apelativo e mais fácil o acesso a feiras *online*, tanto para comerciantes como para consumidores.

Perante tudo isto decidimos embarcar no desenvolvimento de uma aplicação que ajude a combater este impacto que toda a evolução tecnológica e situação pandémica tiveram na área das feiras, através de uma plataforma de exposição e partilha de informação acerca de feiras *online*.

O problema que pretendemos resolver com o desenvolvimento deste Sistema de *Software* é o problema associado ao facto das feiras convencionais estarem a cair em desuso, pretendendo oferecer aos feirantes algum meio que lhes permita não perder os seus empregos/fontes de rendimento, minimizando assim também o impacto que tudo o que foi falado acima teve na vida das pessoas relacionadas com as feiras, quer clientes, quer feirantes, quer empresas a quem os feirantes encomendem produtos.

No que toca aos obstáculos ao nosso projeto, para ele ser bem sucedido teria que ser usado por bastantes pessoas, e que os vários feirantes adotem um funcionamento mais orientado a encomendas *online* do que um formato físico.

1.3 Viabilidade

Antes de avançarmos com a modelação e implementação do nosso projeto precisamos de analisar e refletir sobre a viabilidade do projeto que pretendíamos desenvolver. Para isso, tentamos responder a algumas questões que consideramos fundamentais na análise da viabilidade de um projeto que rondam a razão pela qual devemos desenvolver este projeto e o que o torna diferente de todos os *software*s que já existem e, por fim, a utilidade do mesmo para os seus futuros utilizadores.

Desde o momento em que o tema deste projeto foi apresentado e que começamos a investigar e coletar informação sobre feiras *online*, rapidamente nos apercebemos que este mercado ainda não foi muito explorado.

É certo que, somos diariamente bombardeados com anúncios de pequenas e grandes empresas a promover os seus produtos, no entanto, tal como nós, os criadores da Market For You, acreditamos que grande parte da população, que, diariamente, utiliza Internet nunca pesquisou ou se apercebeu da existência de feiras *online*.

Começamos por refletir sobre as funcionalidades que tornariam a nossa aplicação diferente de todas as outras, tentamos fugir ao ramo comercial e da realização de compras na nossa aplicação e envergamos por um caminho mais expositivo, tendo em mente ajudar ambos os lados:

- O dos **Feirantes**, ajudando-os a divulgar as suas feiras e produtos e a receber *feedback* acerca dos mesmos
- O dos **Clientes**, ajudando-os a facilmente encontrar os produtos que procura, podendo procurar pelo nome deles, tipo de produto, entre outros critérios, e também procurar feiras específicas.

Em conversa com os nossos colegas que realizam o mesmo projeto da UC de LI4, apercebemo-nos que grande parte deles iriam seguir um rumo diferente do nosso, isto é, estavam a considerar seguir um rumo mais comercial, permitindo aos clientes fazerem compras aos feirantes, enquanto o objetivo do nosso produto é facilitar a conexão entre as feiras online e os clientes, o que fez com que considerássemos a Market For You uma aplicação ainda mais viável, tendo em conta que existe uma menor concorrência para o produto que oferecemos.

Tendo em conta que a principal função da nossa aplicação será divulgar feiras e dá-las a conhecer aos clientes, consideramos que a possibilidade de, de facto, conceber e conseguir implementar a aplicação que inicialmente idealizamos é muito maior, uma vez que tentamos, de forma simples e evitando entrar em pormenores que elevassem o grau de complexidade do nosso trabalho, criar uma aplicação que apesar de simples será bastante útil para aqueles que dela poderão usufruir.

Após este exercício de reflexão consideramos que devemos, sem qualquer duvida, conce-

ber esta aplicação e, ainda, que este será um projeto viável que promoverá bastantes feirantes que hoje ainda ninguém conhece, mas que, com a Market For You, podem vir a crescer e, talvez expandir o seu negócio para outros.

1.4 Objetivos

As feiras sempre foram algo muito tradicional, e isso continua-se a notar nos dias de hoje, sendo sempre muito difícil de saber exatamente quais os feirantes e que tipo de produtos estão a ser comercializados numa determinada feira, mesmo com os avanços tecnológicos atualmente presentes nas nossas vidas. Para uma pessoa que não tem o hábito de visitar feiras saber que pode estar a ir à procura de algo que pode nem se quer estar à venda é um enorme incómodo.

Além disso, apesar do número de feiras e feirantes se manter constante ao longo dos anos, recentemente tem se verificado que a vasta maioria dos seus frequentadores são indivíduos de maior idade, sendo raro ver membros de gerações mais recentes a frequentar estes mercados.

Assim, a Market For You pretende corrigir esta desconexão entre feirantes e consumidores, sendo a ligação entre eles. A aplicação irá proporcionar uma visão das feiras existentes, bem como os seus feirantes e produtos. Também irá tirar partido da popularidade do "mundo *online*" entre os mais jovens para os levar a redescobrir o mundo das feiras, dando uma nova vida a essa tão antiga tradição.

No que toca ainda aos comerciantes, pretendemos que seja possível eles filtrarem as feiras/comerciantes pelo tipo de produtos que vendem, ou pelo seu objetivo (por exemplo se o objetivo for por exemplo doar para caridade os lucros, ou simplesmente para fim lucrativo), ou ainda pelas datas que a feira terá lugar, e até pelas empresas que a patrocinam, assim como disponibilizar para eles um design apelativo e fácil de utilizar, com tudo o que seja importante disponível sem muito trabalho. Para além disso cada utilizador vai poder adicionar feiras, empresas e produtos à sua lista de favoritos e deixar comentários acerca da feira, de forma a criar uma maneira de tanto as empresas como outros utilizadores no geral obterem *feedback* acerca das feiras.

Para além disso, muitas vezes comerciantes autónomos ou de menor dimensão têm dificuldade em divulgar os seus produtos, e um dos objetivos desta aplicação é ajudar estes indivíduos a impulsionar a sua notoriedade de forma a atingir um público maior do que conseguiriam sem esta plataforma, divulgando assim os produtos que vendem, e também os seus objetivos com essas vendas.

E continuando a falar no que pretendemos obter com a nossa aplicação no que toca à vista dos comerciantes, pretendemos proporcionar-lhes uma zona onde possam ver "estatísticas" acerca das visitas à zona da aplicação reservada a si, por exemplo quais dos seus produtos foram adicionados aos favoritos de de clientes, quantas vezes foram visitados, quantos clientes já foram visitar o seu *website*, entre outras coisas, com esse fim de permitir aos comerciantes obter *feedback* acerca dos seus serviços/produtos.

1.5 Estabelecimento da Identidade do Projeto

Nome	Market For You
Categoria	Exposição, Feiras
Idioma	Português
Faixa Etária	Maiores de 16 anos
Descrição	Aplicação Web desenvolvida com o intuito de facilitar o acesso a feiras <i>online</i> . Ao aceder à aplicação, o utilizador escolhe se pretende registar-se como feirante ou como cliente, caso já se tenha registado faz apenas <i>login</i> . Depois de feito o acesso e, caso tenha escolhido a opção de cliente, o utilizador pode optar por ver feiras, ver empresas ou ver produtos específicos, sendo direcionado, se assim pretender, para o site da feira que escolheu ou onde se encontra o produto escolhido ou a empresa pretendida. Caso escolha ser feirante, tem que registar a feira com todas as informações que lhe são pedidas e deixar ainda o link da mesma para redirecionar os utilizadores.
Empresa	Grasshopper Group
Criadores	Beatriz Monteiro, João Novais, João Ribeiro, Lara Ferreira e Xavier Mota



Figura 1.1: Logótipo do projeto

1.6 Recursos a utilizar e Equipa de Trabalho

Na formulação da nossa aplicação, é crucial considerar os recursos necessários para o seu bom funcionamento. Um dos recursos mais importantes é a forma como os dados serão obtidos e inseridos na aplicação.

Após uma análise detalhada, concluímos que a forma mais eficiente de obter e inserir essa informação é através de um pré-povoamento da base de dados. Para isso, estabelecemos uma parceria com feirantes e feiras selecionadas, e convidámo-los a criar uma conta na nossa aplicação para inserir suas informações e gerir-las conforme desejarem.

Em termos de recursos humanos, necessitaremos de 2 Engenheiros de Software, para o design e desenvolvimento da arquitetura do projeto, 1 Engenheiro Web, para o desenvolvimento da vertente visível e da interface Web da aplicação e 2 engenheiros de Base de Dados, para fazer o desenvolvimento e manutenção da base de dados da informação necessária para o bom funcionamento da aplicação.

1.7 Plano de Execução do Trabalho

O plano de desenvolvimento deste projeto está dividido em 3 fases distintas: **fundamentação**, **especificação** e, por fim **construção** de todo o *software* por trás do que será a Market for You.

Na primeira fase, vamos estabelecer o contexto, os objetivos da aplicação e definir os pontos-chave para o seu desenvolvimento.

Na segunda fase, vamos criar diagramas de sistemas de *software* para especificar os modelos que usaremos na construção da aplicação.

Por fim, na terceira fase, vamos construir a aplicação propriamente dita, seguindo rigorosamente os pontos estabelecidos nas fases anteriores.

Uma vez que este projeto exige um planeamento rígido de todas as etapas do seu desenvolvimento, recorreremos a um diagrama de Gantt para ilustrar todo este processo.

Fase 1		100%	16-10-22	18-10-22	2
Contextualização	João Novais, Xavier Mota	100%	16-10-22	18-10-22	2
Fundamentação	Beatriz Monteiro, João Novais	100%	16-10-22	18-10-22	2
Objetivos	João Ribeiro, João Novais, Xavier Mota	100%	16-10-22	18-10-22	2
Viabilidade do Sistema	Beatriz Monteiro, João Ribeiro	100%	16-10-22	18-10-22	2
Recursos necessários	Beatriz Monteiro, João Novais, Lara Ferreira	100%	16-10-22	18-10-22	2
Plano de Desenvolvimento	Lara Ferreira, Xavier Mota	100%	16-10-22	18-10-22	2
Relatório Fase 1	Todos	100%	16-10-22	18-10-22	2
Fase 2		0%	18-10-22	28-11-22	41
Análise de Requisitos	Todos	0%	18-10-22	25-10-22	7
Metódo RUP	João Ribeiro, Lara Ferreira, Xavier Mota	0%	23-10-22	25-10-22	2
Diagrama de Use Cases	João Novais, Beatriz Monteiro	0%	24-10-22	30-10-22	6
Diagrama de Sequência	João Novais, Beatriz Monteiro	0%	28-10-22	02-11-22	5
Diagrama de Classes	João Novais, Beatriz Monteiro	0%	31-10-22	05-11-22	5
Modelo Conceptual	Todos	0%	05-11-22	12-11-22	7
Modelo Lógico	Todos	0%	07-11-22	14-11-22	7
Revisão e Correção	Todos	0%	17-11-22	19-11-22	2
Especificação do Software	João Ribeiro, Lara Ferreira, Xavier Mota	0%	19-11-22	25-11-22	6
Documentação	Todos	0%	20-11-22	22-11-22	2
Relatório Fase 2	Todos	0%	01-11-22	28-11-22	27
Fase 3		0%	29-11-22	15-01-23	47
Arquitetura do Sistema	Lara Ferreira, Xavier Mota	0%	29-11-22	06-12-22	7
Descrição dos Módulos	Beatriz Monteiro, Xavier Mota	0%	02-12-22	09-12-22	7
Plano de Desenvolvimento	Lara Ferreira, João Ribeiro	0%	04-12-22	02-01-23	29
Implementação do Código	João Novais, Beatriz Monteiro	0%	06-12-22	27-12-22	21
Ligações dos Componentes	João Ribeiro, João Novais	0%	29-12-22	04-01-23	6
Testes	Todos	0%	05-01-23	14-01-23	9
Revisão e Correção	Todos	0%	10-01-23	12-01-23	2
Relatório Final	Todos	0%	27-12-22	15-01-23	19

Figura 1.2: Diagrama de Gantt

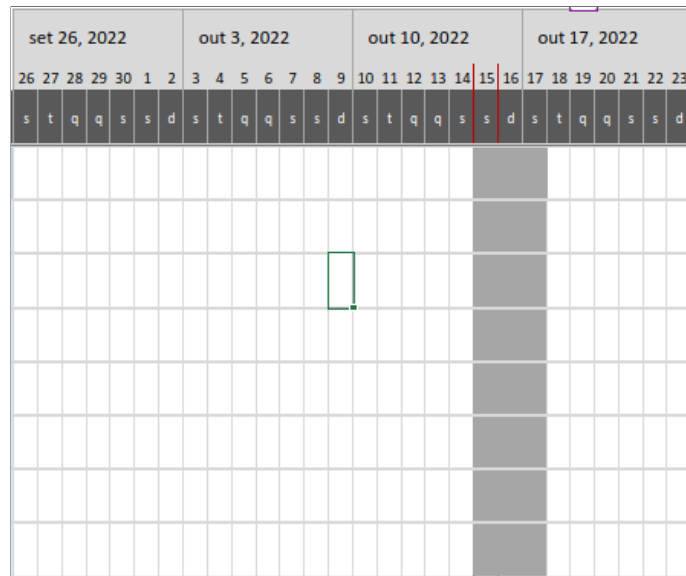


Figura 1.3: Diagrama de Gantt - Fase 1

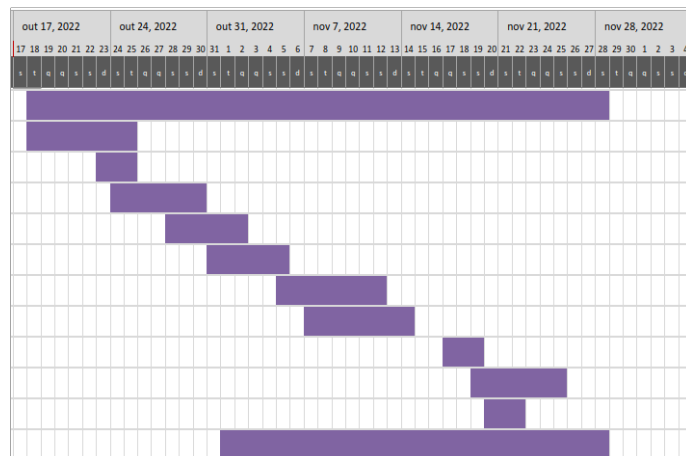


Figura 1.4: Diagrama de Gantt - Fase 2

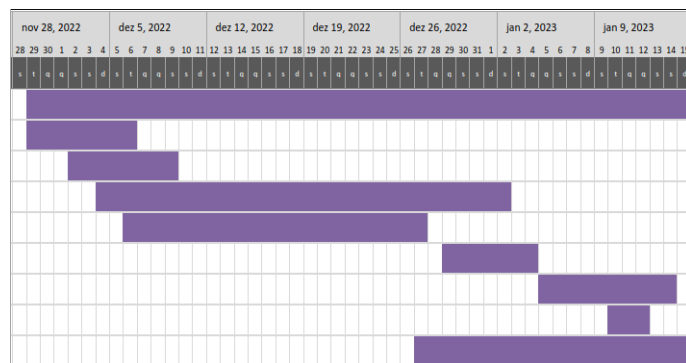


Figura 1.5: Diagrama de Gantt - Fase 3

2 Levantamento e Análise de Requisitos

Nesta capítulo será abordado uma das tarefas mais cruciais do desenvolvimento de qualquer projeto, o levantamento e análise de requisitos.

É nesta fase que definimos os requisitos, funcionais e não funcionais, nos quais nos basearemos no desenvolvimento do nosso projeto.

2.1 Estratégia de Levantamento de Requisitos

De forma a irmos ao encontro daquilo que os utilizadores da nossa aplicação iriam procurar decidimos aprofundar o nosso conhecimento, através de pesquisas, não só sobre feiras *online* mas também sobre aplicações que tem como objetivo principal expor diversos temas, uma vez que a nossa aplicação não se baseia na venda de produtos nem na participação nas feiras em si mas sim na divulgação destas.

Para além das pesquisas referidas falamos ainda com comerciantes e pessoas que, por norma, frequentam feiras colocando questões que achamos pertinentes para entender quais seriam os aspetos e funcionalidades que estes considerassem indispensáveis numa aplicação similar à que estamos a desenvolver. As reuniões que tivemos com as pessoas que acabamos de referir foram todas de carácter informal.

Fizemos, ainda, regularmente reuniões entre nós, os criadores da Market For You, para, ativamente trocarmos o conhecimento que adquiriríamos quer por pesquisas quer por conversações com pessoas exteriores a este projeto.

2.2 Descrição dos Requisitos Levantados

Tendo reunida toda a informação relevante sobre as funcionalidades fundamentais para a nossa aplicação passamos então à anotação e organização de todos os requisitos que foram levantados.

Em seguida seguem-se as funcionalidades que consideramos imprescindíveis ter na nossa aplicação e os requisitos que lhes estão associados.

2.2.1 Registo do utilizador

Requisitos do utilizador

1. O utilizador pode aceder ao serviço se estiver registado.

Requisitos do sistema

1. No momento de registo o sistema deverá pedir ao utilizador um *username*, um *e-mail* e uma palavra-passe.
2. O sistema deverá armazenar as informações fornecidas numa base de dados.
3. O sistema não deverá permitir que existam dois utilizadores com o mesmo *username* ou com o mesmo *e-mail*.

2.2.2 Autenticação na Aplicação

Requisitos do utilizador

1. O utilizador pode aceder ao serviço se estiver autenticado.

Requisitos do sistema

1. O sistema deverá pedir o *username* e a palavra-passe ao utilizador.
2. As informações do utilizador têm que estar registadas na base de dados.

2.2.3 Terminar Sessão

Requisitos do utilizador

1. O utilizador não poderá aceder ao serviço sem sessão iniciada.

Requisitos do sistema

1. O sistema termina a sessão atualmente iniciada.
2. Algumas das operações possíveis com sessão iniciada ficam inoperacionais.

2.2.4 Procurar por produto

Requisitos do utilizador

1. O utilizador pode procurar por um produto em específico.

Requisitos do sistema

1. O sistema deverá devolver uma lista de produtos em ordem de relevância ao que foi procurado.
2. O sistema deverá devolver uma lista de feiras nas quais o produto se encontra disponível.
3. É possível procurar produtos pela sua categoria.

2.2.5 Procurar por feira

Requisitos do utilizador

1. O utilizador pode procurar por uma feira em específico.

Requisitos do sistema

1. O sistema deverá devolver uma lista de feiras em ordem de relevância ao que foi procurado.
2. É possível procurar feiras através de localização ou data.

2.2.6 Procurar por feirante

Requisitos do utilizador

1. O utilizador pode procurar por um feirante em específico.

Requisitos do sistema

1. O sistema deverá devolver uma lista de feirantes em ordem de relevância ao que foi procurado.

2. É possível procurar feirantes através de localização ou feiras.

2.2.7 Adicionar produto à lista de favoritos

Requisitos do utilizador

1. O utilizador tem que ter sessão iniciada.

Requisitos do sistema

1. O sistema regista o produto na lista de favoritos.

2.2.8 Adicionar feira à lista de favoritos

Requisitos do utilizador

1. O utilizador tem que ter sessão iniciada.

Requisitos do sistema

1. O sistema regista a feira na lista de favoritos.

2.2.9 Adicionar feirante à lista de favoritos

Requisitos do utilizador

1. O utilizador tem que ter sessão iniciada.

Requisitos do sistema

1. O sistema regista o feirante na lista de favoritos.

2.2.10 Consultar lista de favoritos

Requisitos do utilizador

1. O utilizador tem que ter sessão iniciada.
2. O utilizador pode acessar a lista de favoritos.

Requisitos do sistema

1. O sistema tem uma lista de favoritos que se encontra vazia após registo do utilizador.
2. Ao aceder à lista de favoritos o utilizador poderá aceder ao conteúdo ali presente.

2.3 Validação dos requisitos estabelecidos

De forma a validar os requisitos estabelecidos resolvemos falar com alguns feirantes e frequentadores de feiras, de forma informal, sendo alguns deles até nossos familiares.

Essas reuniões ajudaram-nos a reformular alguns dos requisitos, sendo alguns dos definidos acima já reformulados após receber-mos algumas opiniões de feirantes e pessoas no geral que frequentem feiras no geral, tendo após reunião geral com todos os elementos da equipa chegado a um novo conjunto de requisitos que nos acreditamos satisfazerem o que foi pedido por toda a gente com quem falamos.

Para além disso usamos algumas plataformas online, não necessariamente com o mesmo tema que a nossa, de forma a averiguar se de facto o que foi levantado seria algo útil de ser implementado numa plataforma.

Após esse processo todo reunímo-nos novamente com algumas das pessoas com quem havíamos falado previamente, com o objetivo de receber a aprovação dos mesmos, repetindo todo este processo até que chegamos aos requisitos acima descritos, que foram os que obtiveram um *feedback* positivo por parte quer da equipa de desenvolvimento, quer dos *stakeholders* e quer de todos os feirantes e utilizadores de feiras que falamos.

3 Especificação e Modelação do Software

3.1 Apresentação geral

Nesta secção iremos falar acerca do que fizemos no âmbito da especificação e modelação do *Software*.

O nosso sistema irá ter nele três possíveis vistas:

- **Cliente** que acede à aplicação para procurar feiras e ver os produtos que as mesmas vendem, pode fazer pesquisas acerca de produtos, feiras, empresas, filtrar essas pesquisas e ainda aceder ao *WebSite* das empresas/feiras que ache interessante.
- **Feirante** que acede à aplicação para expor os seus produtos perante toda a comunidade que use a plataforma, assim como aceder às estatísticas que ditam o quão procurado/acedido os seus produtos são.
- **Administrador** que está no sistema para garantir o bom funcionamento do mesmo e também garantir que os utilizadores da aplicação seguem as regras da mesma.

3.2 Aspetos Estruturais

3.2.1 Modelo Domínio

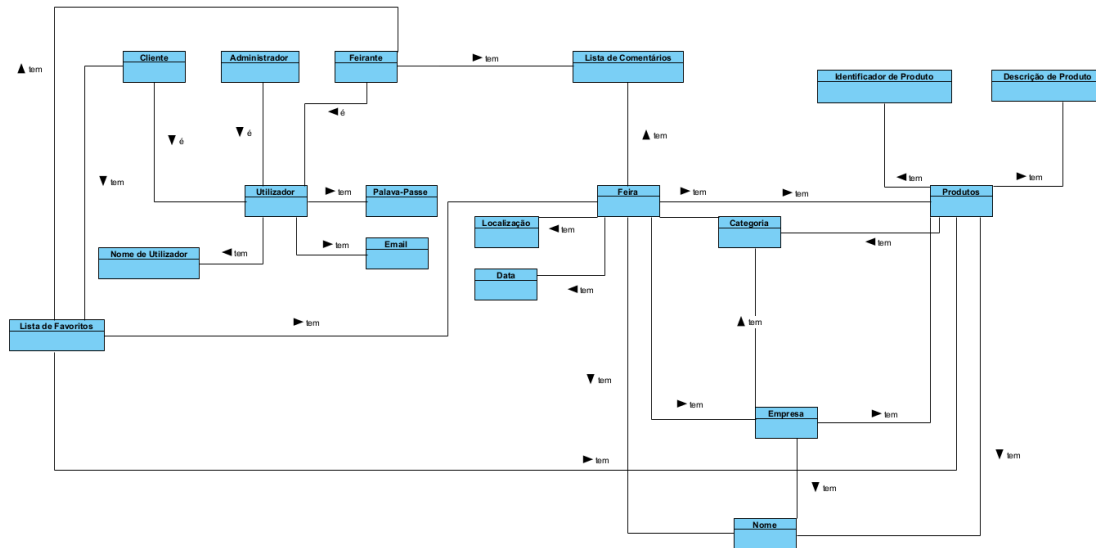


Figura 3.1: Modelo de domínio

Assim que são registados no sistema, os utilizadores ficam com o seu *e-mail*, nome de utilizador e palavra-passe registadas no sistema. Entre estas, a única que pode ser alterada é a palavra-passe.

Cada utilizador que seja um cliente poderá pesquisar por produtos, feiras ou feirantes, bem como adicioná-los à sua lista de favoritos.

Por outro lado, cada feirantes poderá ver a lista de comentários, bem como saber quantos utilizadores o adicionaram à lista de favoritos.

Ao pesquisar por uma feira, o cliente obterá informações como a sua localização, a data em que ocorre e os produtos que lá se encontram.

3.2.2 Diagrama de Classes

Decidimos fazer o seguinte Diagrama de Classes, de forma a auxiliar a organizar o código para a fase de implementação, e também para que pudéssemos já começar a pensar no código e nas classes utilizadas.

O diagrama de classes ajuda também a entender se será preciso reformular algum dos Use Cases ou dos próprios requisitos, porque, ao pensar já na estrutura do código em si, podemos começar já a encontrar zonas que nos fossem causar problemas e, em vez de termos esses problemas numa fase futura do projeto, começamos já a pensar nesta componente do trabalho.

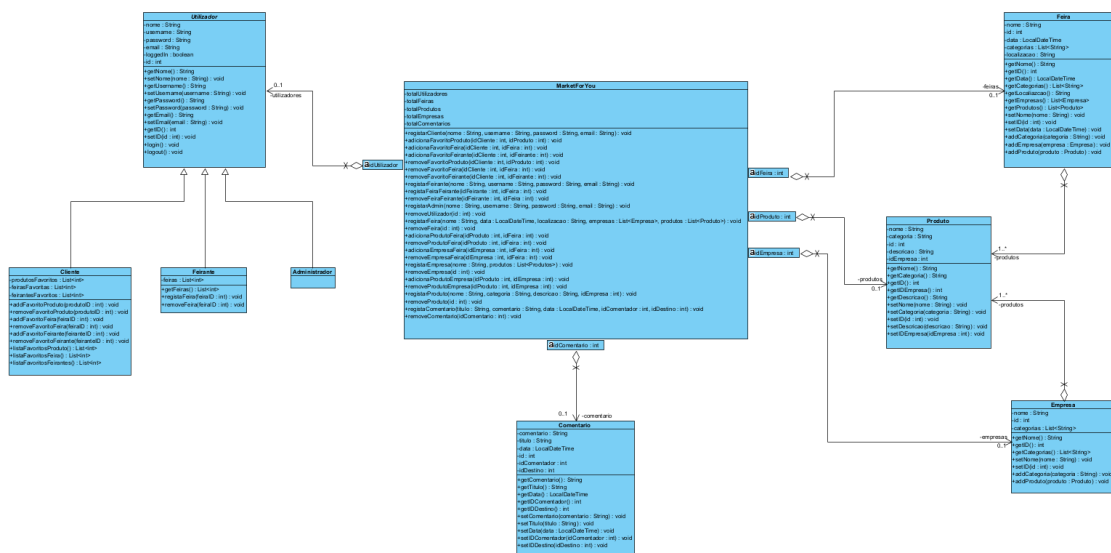


Figura 3.2: Diagrama de Classes

No diagrama que desenvolvemos é possível ver as diferentes classes que esperamos que estejam presentes no modelo final, sendo estas:

- **MarketForYou** - Classe principal que gere o resto dos dados.
- **Utilizador** - Classe Geral que implementaria de forma geral todos os utilizadores
- **Cliente** - Classe que estende a classe Utilizador, usada para coisas referentes a um Cliente
- **Feirante** - Classe que estende a classe Utilizador, usada para coisas referentes a um

Feirante

- **Administrador** - Classe que estende a classe Utilizador, usada para coisas referentes a um Administrador
- **Comentário** - Classe referente a um comentário, usada para a gestão de informação contida nos mesmos
- **Feira** - Classe que contém toda a informação relativa uma feira, assim como as ações a fazer com a mesma
- **Produto** - Classe que contém toda a informação relativa a um produto
- **Empresa** - Classe que contém toda a informação relativa a uma empresa

3.3 Aspetos Comportamentais

Para especificar e modelar o comportamento do *software* que estamos a desenvolver recorreremos a diagramas de atividade e diagramas de Use Cases, especificamos ainda, os Use Cases de cada funcionalidade que implementamos na nossa aplicação e foram referidas no capítulo anterior. Estes diagramas são considerados diagramas de comportamento, uma vez que este descrevem o que é necessário acontecer.

3.3.1 Diagrama de Use Cases



Figura 3.3: Diagrama de Use Cases

Atores

Ao especificarmos os Use Cases percebemos, imediatamente, quais seriam os atores da nossa aplicação, os Feirantes, os Clientes e os Administradores.

Não representamos nem especificamos nenhum Use Case, uma vez que estes estariam responsáveis pela manutenção e garantir o bom funcionamento da aplicação.

3.3.2 Use Cases

3.3.2.1 Registrar Utilizador

Use Case: Registrar Utilizador

Descrição: Utilizador pretende criar uma conta

Pré-Condição: Utilizador não está autenticado

Pós-Condição: Utilizador fica registado no sistema

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que se pretende registar na aplicação
2. Sistema solicita dados necessários para o registo(Nome de Utilizador, email, palavra-passe)
3. Utilizador preenche dados necessários
4. Sistema pede para escolher se utilizador é "Cliente"ou "Feirante"
5. Utilizador escolhe uma opção
6. Utilizador indica que pretende submeter registo
7. Sistema verifica a validade dos dados
8. Sistema regista o utilizador
9. Sistema mostra uma notificação de sucesso no registo

Fluxo Excecional 1:[Utilizador Cancela Registo](Passo 6)

- 6.1 Utilizador cancela o registo
- 6.2 Sistema não regista Utilizador

Fluxo Excecional 2:[Dados Inválidos](Passo 7)

- 7.1 Sistema informa que os dados inseridos não são válidos
- 7.2 Volta a 3

Para um utilizador conseguir utilizar todas as funcionalidades do sistema ele deve primeiro efetuar um registo fornecendo:

- Nome de utilizador

- emphE-mail
- Palavra-passe

Cada emphusername será único, e caso um utilizador não registado tente se registar com um emphusername já existente o sistema irá notificá-lo. O mesmo se aplica para o emphe-mail.

3.3.2.2 Fazer emphlogin

Use Case: Fazer emphLogin

Descrição: Utilizador pretende iniciar sessão

Pré-Condição: Utilizador não está autenticado e está registado no sistema

Pós-Condição: Utilizador fica autenticado no sistema

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende fazer emphlogin
2. Sistema solicita ao utilizador o seu nome de utilizador e palavra-passe
3. Utilizador insere os dados
4. Sistema verifica se o nome de utilizador existe e está associado à palavra-passe inserida
5. Dados estão corretos e o Utilizador fica autenticado no Sistema

Fluxo Alternativo 1:[Nome de utilizador não existe ou palavra-passe está errada](Passo 3)

- 3.1 Regressa ao passo 1

Um utilizador que tenha previamente efetuado o registo poderá efetuar emphlogin a qualquer momento, sendo necessárias a introdução dos seus dados(nome de utilizador e palavra-passe).

Em caso de invalidação de dados, o sistema irá pedir para que o utilizador os volte a inserir, sem autenticar o utilizador.

3.3.2.3 Terminar Sessão

Use Case: Terminar Sessão

Descrição: Utilizador pretende terminar a sessão

Pré-Condição: Utilizador está autenticado

Pós-Condição: Utilizador deixa de estar autenticado no sistema

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende terminar sessão
2. Sistema pergunta ao Utilizador se pretende mesmo terminar a sessão
3. Utilizador responde que sim
4. Sistema termina a sessão do utilizador

Fluxo Exceção 1:[Utilizador responde que não](Passo 2)

2.1 Operação Cancelada

Um utilizador que se tenha autenticado e esteja com sessão iniciada pode terminar sessão a qualquer momento. Assim que o utilizador terminar sessão algumas das operações possíveis com o utilizador autenticado ficam inoperacionais.

3.3.2.4 Adicionar Feira

Use Case: Adicionar Feira

Descrição: Utilizador pretende adicionar uma feira

Pré-Condição: Utilizador está autenticado e é do tipo Feirante ou Administrador

Pós-Condição: Feira fica registada na Base de Dados do Sistema

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende adicionar feira
2. Sistema pede ao Utilizador as informações acerca da Feira (Nome, Localização, Data, Categoria, Lista de Empresas (ficheiro CSV com as informações de cada empresa (Nome, Categoria)) e Lista de Produtos (ficheiro CSV com as informações de cada produto (Nome, ID, Descrição, Categoria, Empresa))
3. Utilizador fornece ao Sistema todas as informações solicitadas
4. Sistema verifica se existe alguma feira com as mesmas informações
5. Sistema Adiciona Feira à Base de Dados

Fluxo Exceção 1:[Existe feira com mesmas informações](Passo 3)

3.1 Operação Cancelada

A qualquer momento um feirante/administrador poderá adicionar uma feira à lista de feiras existentes, desde que a feira adicionada não tenha as mesmas informações que outra feira já existente.

3.3.2.5 Fazer comentário em Feirante ou Feira

Use Case: Fazer comentário em Feirante ou Feira

Descrição: Utilizador pretende comentar um Feirante ou Feira

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada

Pós-Condição: Comentário fica registado no Sistema

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende fazer um comentário
2. Sistema apresenta ao utilizador uma página para deixar o comentário
3. Utilizador escreve o seu comentário e submete o mesmo
4. Sistema verifica se o comentário é apropriado
5. Sistema regista comentário

Fluxo Alternativo 1:[Comentário não é apropriado](Passo 3)

- 3.1 Sistema informa ao utilizador que o comentário não é apropriado
- 3.2 Regressa ao passo 1

Fluxo Exceção 1:[Utilizador cancela o comentário](Passo 2)

- 2.1 Operação cancelada

A qualquer momento um utilizador autenticado poderá efetuar um comentário relativo a uma feira ou a um feirante, desde que este comentário não contenha linguagem inapropriada, ficando esse comentário público a quem aceder dita feira ou feirante.

3.3.2.6 Adicionar feira/feirante/produto à lista de favoritos

Use Case: Adicionar feira/feirante/produto à lista de favoritos

Descrição: Utilizador pretende adicionar um feirante/feira/produto à sua lista de favoritos

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada e está na pagina de uma feira, feirante ou produto

Pós-Condição: Feira/Feirante/Produto fica guardado na lista de favoritos do Utilizador

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende adicionar alguma feira/feirante/produto à sua lista de favoritos
2. Sistema verifica o que o utilizador pretende adicionar aos favoritos e guarda na lista respetiva e avisa o utilizador do mesmo

Um utilizador que se encontre autenticado poderá adicionar um produto/feira/feirante à lista de favoritos, conseguindo acede-los de forma mais rápida em futuras visitas.

3.3.2.7 Consultar estatísticas

Use Case: Consultar estatísticas

Descrição: Feirante pretende consultar as suas estatísticas

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada e é do tipo Feirante

Pós-Condição: As estatísticas são apresentadas ao utilizador

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende consulta as estatísticas da sua feira
2. Sistema procura na Base de Dados as estatísticas acerca do Feirante/Empresa (numero de entradas na pagina, cliques no link, numero de pessoas que adicionaram aos favoritos, quantos produtos adicionaram aos favoritos)
3. Sistema apresenta essa informação ao Utilizador

Um feirante que se encontre autenticado poderá consultar as suas estatísticas, conseguindo ter uma melhor ideia sobre o que está a ter mais sucesso.

3.3.2.8 Pesquisar produto/feirante/feira

Use Case: Pesquisar produto/feirante/feira

Descrição: Utilizador pretende pesquisar um produto/feirante/feira

Pré-Condição: True

Pós-Condição: É apresentada ao utilizador a informação pesquisada

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende fazer uma pesquisa
2. Sistema apresenta ao utilizador uma barra de pesquisa
3. Utilizador escreve a informação que pretende pesquisar
4. Sistema procura na sua base de dados a informação
5. Sistema apresentada a informação

Fluxo Exceção 1:[Informação não encontrada](Passo 3)

- 3.1 Sistema avisa o Utilizador que a informação pesquisada não corresponde a nenhuma informação na Base de Dados

Qualquer utilizador poderá procurar sobre uma feira/feirante/produto em específico, obtendo informações sobre o que pesquisou.

3.3.2.9 Remover da lista de favoritos

Use Case: Remover da lista de favoritos

Descrição: Utilizador pretende remover algo da sua lista de favoritos

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada

Pós-Condição: A lista de favoritos do Utilizador deixa de ter o que ele pretende remover

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende consulta a sua lista de favoritos
2. Sistema apresenta ao Utilizador a sua lista de favoritos
3. Utilizador seleciona os itens que quer remover da sua lista de favoritos
4. Sistema remove o que o Utilizador selecionou da sua lista de favoritos

Um utilizador autenticado poderá remover qualquer feira/produto/feirante da sua lista de favoritos caso não tenha interesse em acessar ditos feira/produto/feirante no futuro.

3.3.2.10 Filtrar feira por data, categoria, empresa, localização

Use Case: Filtrar feira por data, categoria, empresa, localização

Descrição: Utilizador pretende pesquisar uma feira e filtrar a sua data, categoria, empresa, localização

Pré-Condição: Utilizador está a procurar uma feira

Pós-Condição: É apresentada ao utilizador a informação da sua pesquisa com os filtros aplicados

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende aplicar um filtro à sua procura
2. Sistema apresenta ao utilizador uma lista de filtros
3. Utilizador indica os filtros a aplicar
4. Sistema procura a informação filtrada na Base de Dados
5. Sistema apresenta a informação filtrada

Fluxo Exceção 1:[Informação filtrada não encontrada](Passo 3)

- 3.1 Sistema avisa o Utilizador que a informação pesquisada não corresponde a nenhuma informação na Base de Dados

Qualquer utilizador poderá procurar feiras a partir da sua data/categoria/empresa/localização, desde que as informações fornecidas tenham alguma correspondência com a base de dados.

3.3.2.11 Reportar erro

Use Case: Reportar erro

Descrição: Utilizador encontra um erro na aplicação e pretende avisar os desenvolvedores acerca do mesmo

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada

Pós-Condição: Erro é reportado aos desenvolvedores

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende reportar um erro
2. Sistema solicita ao Utilizador que descreva o erro e/ou anexe ficheiros de demonstração
3. Sistema verifica se a descrição é apropriada (não possui calão)
4. Sistema guarda a descrição do erro

Fluxo Exceção 1:[Descrição não é apropriada](Passo 2)

- 2.1 Operação cancelada

Um utilizador autenticado, ao se deparar com um possível erro ou má funcionalidade na sua visita, poderá informar os desenvolvedores sobre dito erro através de um *report* com uma descrição e anexo a demonstrar o erro.

3.3.2.12 Consultar lista de feiras sugeridas

Use Case: Consultar lista de feiras sugeridas

Descrição: Utilizador pretende saber quais são as listas sugeridas

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada na aplicação

Pós-Condição: Informação é apresentada ao utilizador

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende consulta a lista de feiras sugeridas
2. Sistema procura na Base de Dados as feiras sugeridas (com mais visitas nos últimos 7 dias e com mais Produtos adicionados aos favoritos)
3. Sistema apresentada a informação ao Utilizador

Um utilizador autenticado poderá solicitar a lista de feira sugeridas com base no número de visitas relativas a essa feira e com base na quantidade de produtos que se encontram na lista de favoritos do utilizador.

3.3.2.13 Consultar lista de favoritos

Use Case: Consultar lista de favoritos

Descrição: Utilizador pretende consultar a sua lista de favoritos

Pré-Condição: Utilizador tem sessão iniciada na aplicação

Pós-Condição: Informação é apresentada ao utilizador

Fluxo Normal:

1. Utilizador indica que pretende consulta a sua lista de favoritos
2. Sistema procura na Base de Dados a lista de favoritos do utilizador
3. Sistema apresentada a informação ao Utilizador

A qualquer momento um utilizador autenticado poderá aceder a sua lista de favoritos, podendo a partir daí visitar qualquer feira/produto/feirante que tenha sido previamente adicionado.

3.3.3 Diagramas de Atividade

Para explicar e especificar com mais detalhes a maneira como algumas funcionalidades do sistema são processadas e como o sistema se relaciona com o cliente/feirante durante este processo, desenvolvemos alguns diagramas de atividade apenas para alguns dos requisitos do sistema. Desta forma, queremos esclarecer qual é a ordem e a sequência dos passos necessários para cumprir esses requisitos.

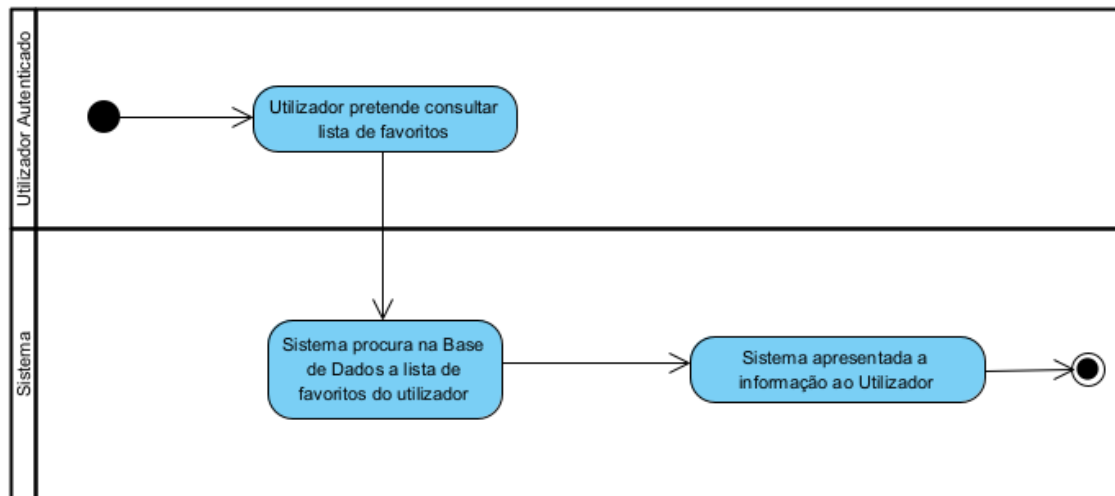


Figura 3.4: Consultar a lista de favoritos

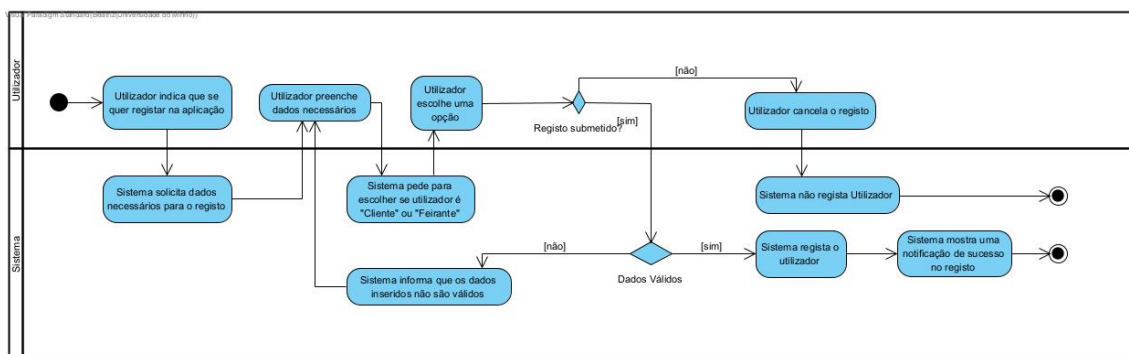


Figura 3.5: Registrar na aplicação

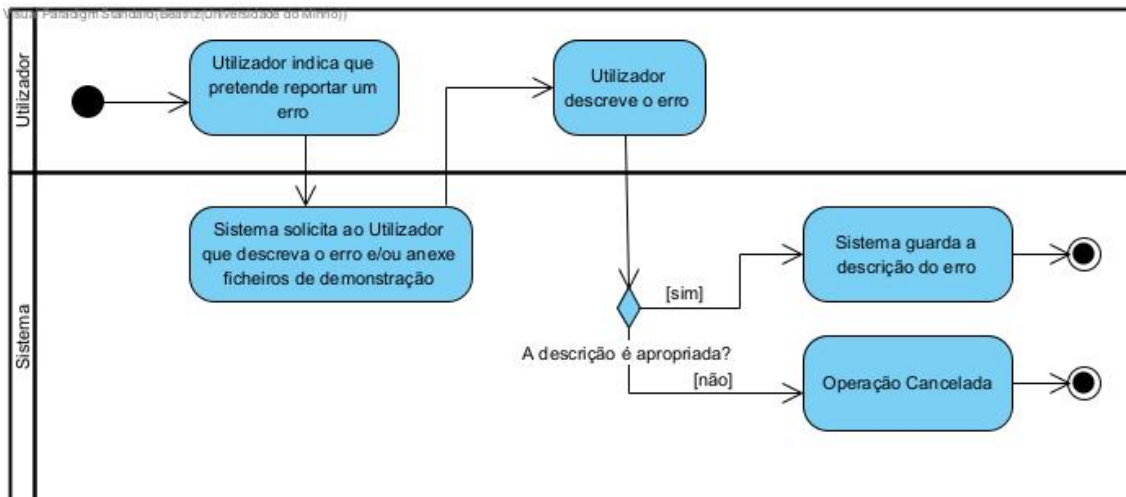


Figura 3.6: Reportar um erro

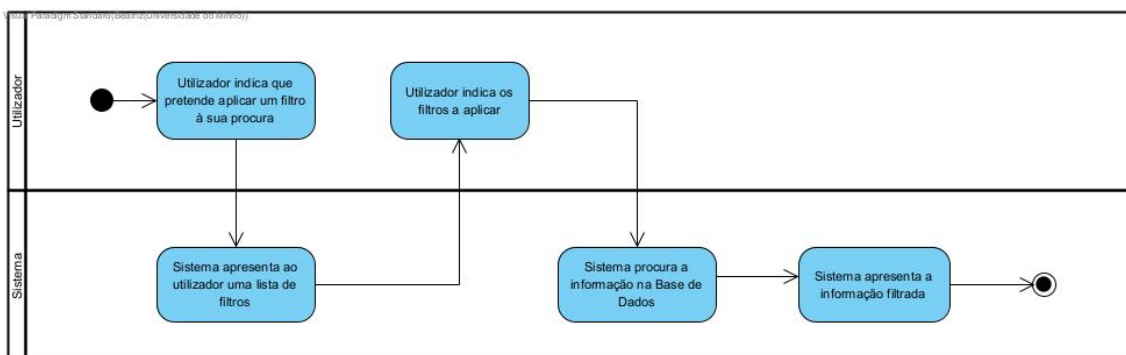


Figura 3.7: Filtrar a procura

4 Conceção do Sistema de Dados

4.1 Apresentação geral da estrutura do sistema de dados

O desenvolvimento de uma base de dados é muito importante no contexto da nossa aplicação. Esta base de dados será onde ficará contida toda a informação sobre os clientes, feirantes, feiras, produtos, empresas, *report* de erros e comentários. Temos assim todas as entidades definidas para permanecerem na nossa base de dados.

Cliente - Esta entidade é referente a cada cliente e contém toda a informação fornecida no registo.

Feirante - Esta entidade é referente a cada feirante e contém toda a informação fornecida no registo.

Feira - Esta entidade é referente a cada feira e engloba toda a informação relativa à feira.

Produtos - Esta entidade é referente a cada produto e contém toda a informação sobre dado produto.

Comentário - Esta entidade é referente a cada comentário realizado.

Report de Erros - Esta entidade é referente a cada *report* de erros realizado.

4.1.1 Modelo Conceptual

Após esse levantamento de entidades, e antes de passar para a conceção do modelo lógico, decidimos fazer primeiro, apesar de um bocado desnecessário, um modelo conceptual da nossa base de dados, uma vez que achamos que nos iria ajudar a construir um modelo mais robusto para a base de dados a utilizar na nossa aplicação.

Este modelo é útil pois ajuda-nos a perceber os atributos que cada tabela terá, quais serão as suas chaves primárias e estrangeiras e ainda com que outras tabelas deverão estar ligadas.

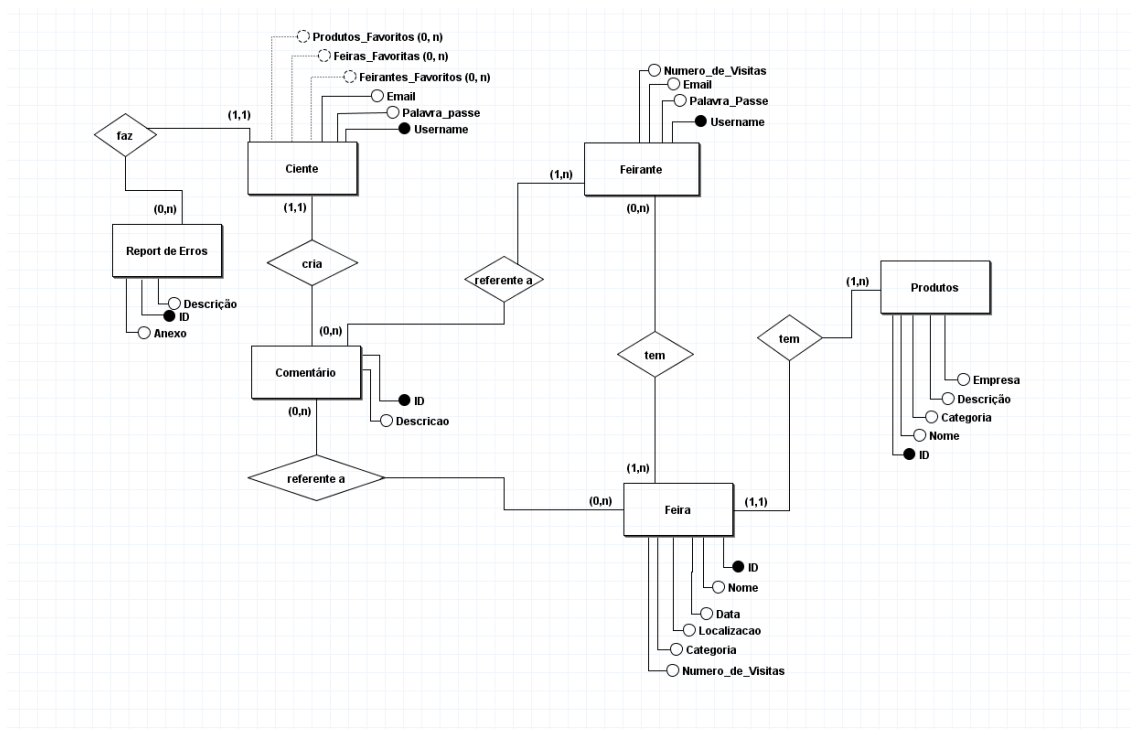


Figura 4.1: Modelo Conceptual

4.1.2 Modelo Lógico

Utilizando como base o modelo conceptual, e estudando as melhores alternativas acerca de como fazer as tabelas e que tipos iriam ser as variáveis de cada uma das mesmas, que valores seriam obrigatórios ou não, e ainda que tabelas dependiam de outras, chegamos ao seguinte modelo lógico, que representa a estrutura final que esperamos ver na implementação final do Sistema de Software.

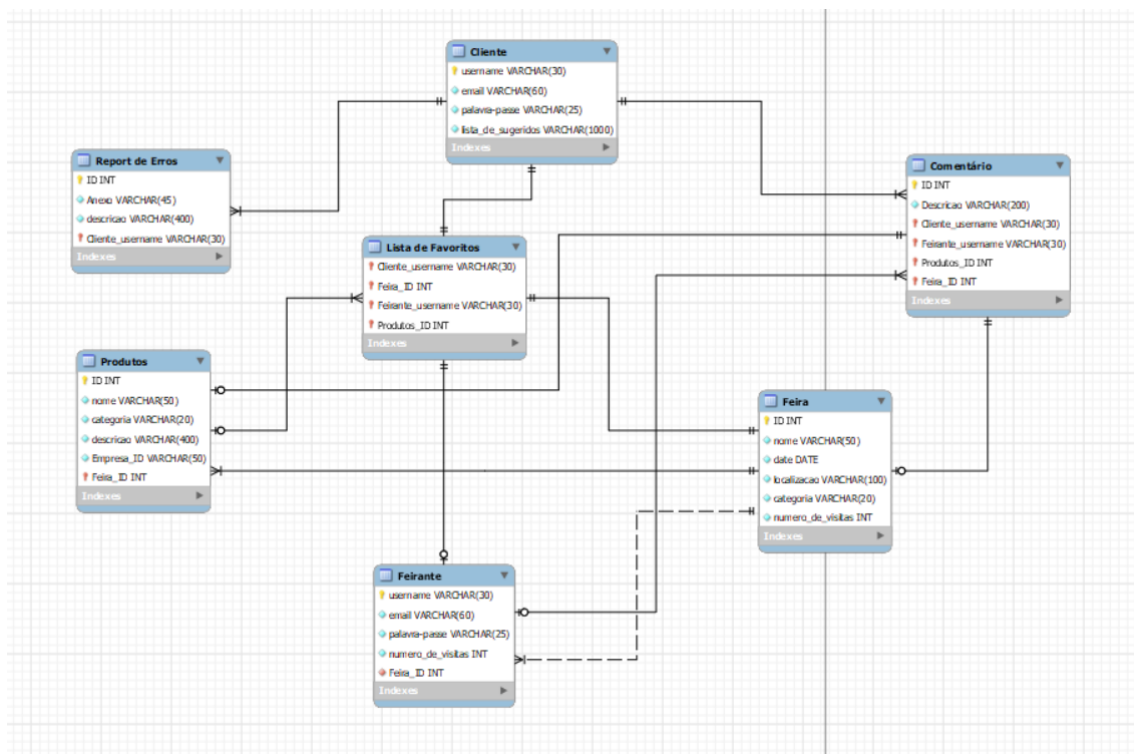


Figura 4.2: Modelo Lógico

4.2 Descrição detalhada dos vários elementos de dados e seus relacionamentos

4.2.1 Entidades

Entidades	Descrição	Ocorrência
Cliente	Termo geral para os utilizadores da aplicação que têm o objetivo de compra	Cada cliente poderá visitar o site para consultar feiras/feirantes, fazer um <i>report</i> de erros ou deixar um comentário sobre a feira ou feirante
Feirante	Termo geral para os utilizadores da aplicação que têm o objetivo de vender	Cada feirante poderá expor os seus produtos bem como a feira em que se encontra
Feira	Termo geral para os eventos	Cada feira terá informações sobre os feirantes que nela se encontram
Produtos	Termo geral para os produtos que serão comercializados	Cada produto será exibido na aplicação
Comentários	Termo geral para os comentários que podem ser feitos	Cada comentário será exibido a quem estiver na página do feira/feirante
Report de Erros	Termo geral para um possível report de erros sobre a aplicação	Cada report de erros será analisado para encontrar possíveis correções

Tabela 4.1: Identificação das entidades

4.2.2 Atributos

Entidades	Atributos	Descrição	Opcional
Cliente	Username Palavra-Passe Email Feirantes Favoritos Feiras Favoritas Produtos Favoritos	Username do Cliente Palavra-Passe do Cliente Email do Cliente Feirantes Favoritos do Cliente Feiras Favoritas do Cliente Produtos Favoritos do Cliente	Não Não Sim Sim Sim Não
Feirante	Username Palavra-Passe Email Número de Visitas	Username do Feirante Palavra-Passe do Feirante Email do Feirante Número de visitas ao Feirante	Não Não Não Não
Feira	ID Nome Data Localização Categoria Número de Visitas	Identificador da Feira Nome da Feira Data da Feira Localização da Feira Categoria da Feira Número de visitas à Feira	Não Não Não Não Não Não
Produtos	ID Nome Categoria Descrição Empresa	Identificador dos Produtos Nome dos Produtos Categoria dos Produtos Descrição dos Produtos Nome da empresa	Não Não Não Não Não
Comentários	ID Descrição	Identificador do Cliente	Não Não
Report de Erros	ID Descrição Anexos	Identificador do Cliente	Não Não Não

Tabela 4.2: Identificação dos de cada entidade

4.2.3 Relacionamentos

Entidades	Multiplicidade	Relaciona- mento	Multiplicidade	Entidade
Feira	(1,n)	tem	(1,n)	Produtos
Feira	(1,n)	tem	(1,n)	Feirante
Cliente	(1,1)	cria	(0,n)	Comentário
Cliente	(1,1)	faz	(0,n)	Report de erros
Comentário	(0,n)	referente a	(1,n)	Feirante
Comentário	(0,n)	referente a	(1,n)	Feira

Tabela 4.3: Relacionamento entre entidades


5 Esboço dos Interfaces do Sistema

5.1 Estrutura geral das interfaces do sistema

Neste capítulo serão apresentadas as maquetes que servirão de base quando estivermos na fase de implementação da nossa aplicação. Tentamos mantê-las simples, não só porque seria, à partida, mais fácil de implementar mas também porque, no nosso ponto de vista, *designs* mais simples, muitas vezes, tornam uma aplicação mais apelativa.

5.1.1 Mockup da Página de Iniciar Sessão

Optámos por um modelo simples, porque hoje em dia já está a ser adotado em muitas áreas os *designs* mais simplistas, e cremos que esta página deve ser simples.



The mockup shows a login page for 'MARKETFORYOU'. The header is dark blue with the logo on the left, a search bar in the center, and a 'Reportar Erro' link on the right. The main content area is white and contains a central login form. The form has a title 'Iniciar Sessão', followed by input fields for 'Nome de Utilizador' and 'Palavra-passe', and a final 'Iniciar Sessão' button.

Figura 5.1: Página de Iniciar Sessão

5.1.2 Mockup da Página de Registo

À semelhança da página de Início de Sessão, temos um modelo simplista, em que vemos apenas os campos de introdução de nome de utilizador, *e-mail* e palavra-passe.



The mockup shows a registration page for 'MARKET FOR YOU'. The header includes the logo, a search bar, and a 'Reportar Erro' link. The main content area features a 'Registe-se' button, followed by input fields for 'Nome de Utilizador', 'Email', and 'Palavra-passe', and a 'Registar' button.

MARKET FOR YOU

Reportar Erro

Registe-se

Nome de Utilizador

Email

Palavra-passe

Registar

Figura 5.2: Página de Registo

5.1.3 Mockup da Página de Apresentação de uma Feira

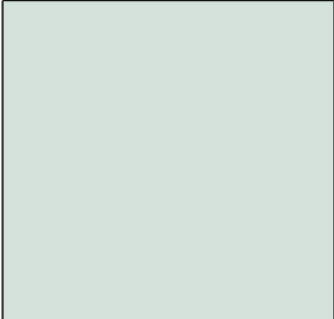
Nesta página apenas se apresenta ao utilizador uma feira, com uma imagem e informações acerca da feira, e também um botão que permite adicionar uma feira à lista de favoritos.

MARKET FOR YOU

[Lista de Favoritos](#) [Terminar Sessão](#) [Reportar Erro](#)

NOME DA FEIRA

[hiperligação para o site da feira](#)



Data:
Localização:
Categoria:
Nome:
Lista de Feirantes:
Lista de Produtos:
Empresas:

[Adicionar aos favoritos](#)

Figura 5.3: Página de Apresentação de uma Feira

5.1.4 Mockup da Página de Lista de Favoritos

Nesta imagem vemos uma simples listagem dos elementos que estariam numa lista de favoritos de um cliente do sistema.



Figura 5.4: Página de Lista de Favoritos

5.1.5 Mockup da Página de Reportar Erro

Nesta imagem vemos um simples menu que aparece à direita da interface, que permite a um Utilizador da plataforma descrever um erro que tenha ocorrido e anexar possíveis imagens relacionadas com esse erro.

O mockup apresenta a interface da página de reportar erro. No topo, há uma barra de navegação com o logo 'MARKET FOR YOU' à esquerda, um campo de busca centralizado e os links 'Lista de Favoritos' e 'Terminar Sessão' à direita. O conteúdo principal é dividido em duas colunas. A coluna da esquerda contém uma grade de oito cartões, organizados em duas filas de quatro. Cada cartão possui uma área superior cinza para uma imagem e uma área inferior branca com os campos de texto: 'Data:', 'Localização:', 'Categoria:' e 'Nome:'. A coluna da direita é um menu lateral com o título 'Reportar Erro'. Abaixo do título, há uma seção 'Descrição do erro' com um campo de texto cinza, seguida por uma seção 'Anexo' com um campo de texto cinza.

Figura 5.5: Página de Reportar Erro

5.1.6 Mockup da Página Inicial

Na página inicial sem um utilizador ter sessão iniciada temos uma listagem de várias feiras, e apresenta-se em cima as opções de iniciar sessão e registar uma conta.

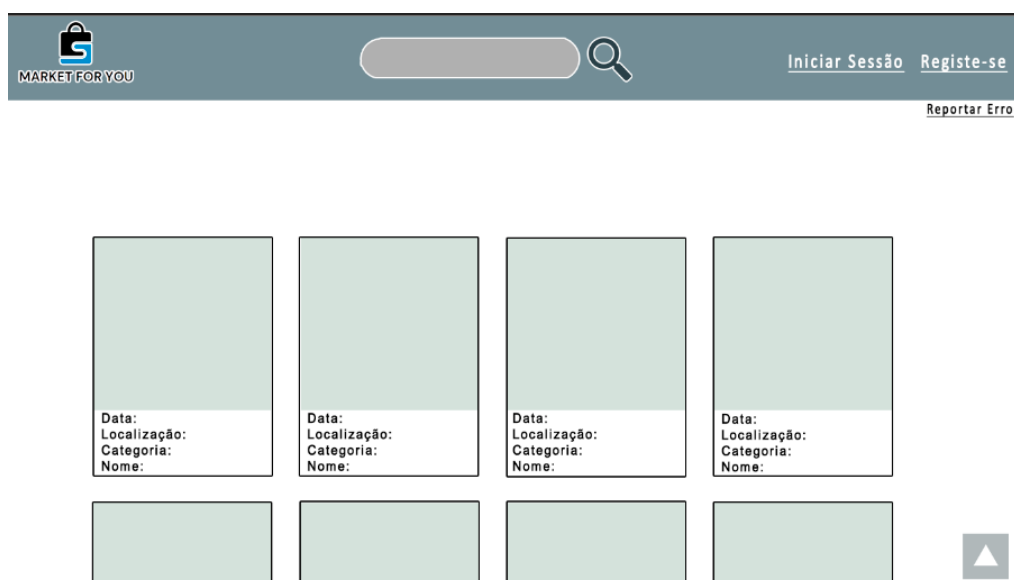


Figura 5.6: Página Inicial

5.1.7 Mockup da Página Inicial Com Sessão Iniciada

Na página inicial com um utilizador que tenha sessão iniciada temos uma listagem de várias feiras, e apresenta-se em cima as opções de aceder à sua lista de favoritos e de terminar sessão.

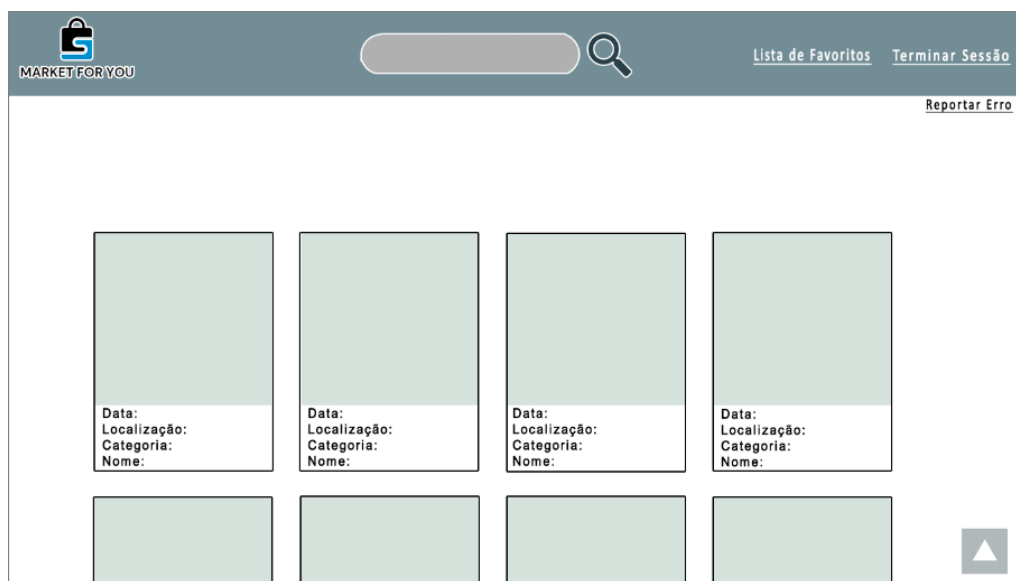


Figura 5.7: Página Inicial após Iniciar Sessão

6 Implementação da Aplicação

Para alcançarmos os objetivos iniciais do projeto, foi necessário recorrer a uma série de ferramentas e técnicas que nos permitiram desenvolver a aplicação de forma fluida e eficiente. Neste relatório, vamos detalhar todas as ferramentas e técnicas utilizadas ao longo do processo de desenvolvimento, desde os padrões de arquitetura que serviram como base até à implementação da base de dados.

6.1 Modelo MVC

Para a elaboração deste projeto, optamos por utilizar o padrão Model-View-Controller (MVC) como arquitetura de *software* (*design pattern*). Este padrão, também conhecido em português como Modelo-Visão-Controlador, é utilizado para separar as funcionalidades de um sistema em três camadas distintas: *Model*, *View* e *Controller*.

A camada modelo (*Model*) representa a camada de negócio e contém os dados, lógica e funções da aplicação. Cada entidade básica do sistema tem seu próprio modelo, contendo toda a informação necessária para sua representação. É importante mencionar que essa camada é a única com acesso à informação persistente, ou seja, proveniente da base de dados.

A camada visão (*View*), faz parte da camada de interface e é responsável por apresentar a informação ao utilizador, sendo esta informação fornecida à view pelo controlador. Cada modelo tem várias view associadas, dependendo do tipo de representação de informação que é desejado.

A camada controlador (*Controller*), faz parte da camada de input e é responsável por controlar o fluxo de informação no sistema. Controla e comanda toda a interação entre os modelos e as várias view, funciona como um intermediário. Recebe a informação, aplica-a ao respetivo modelo, atualizando o estado da aplicação e passa essa informação para a view. Cada controlador tem um método para cada operação realizada sobre o respetivo modelo.

As ideias centrais do MVC são a reutilização de código e a separação de conceitos. Estas ideias permitem que o programador possa fazer qualquer tipo de alteração no código de forma mais fácil, sem afetar o funcionamento geral do sistema. Além disso, também facilita a adaptação de classes de um sistema para outro, maximizando a eficiência e a flexibilidade no desenvolvimento.

6.2 Apresentação e Descrição do processo de implementação realizado

Uma vez que este foi o nosso primeiro contacto com as ferramentas utilizadas, começamos por entender como funcionam estas ferramentas, através de documentação das mesmas.

Inicialmente, ainda numa fase inicial de aprender o funcionamento das ferramentas, começamos por tentar fazer um esboço da interface da aplicação, através das ferramentas disponíveis, utilizando alguns dos *presets* existentes nas mesmas, tentando aproximar ao máximo os mesmos às *mockups* anteriormente definidas.

Em seguida começamos a experimentar a apresentação de produtos no ecrã, de forma apelativa e que desse para entender o que eles são, quem é o seu vendedor, entre outros detalhes, ainda não ligados à BD.

Posteriormente tentamos implementar um sistema de início de sessão, e, para isso, seria necessário implementar uma ligação à base de dados. Após feito isso conseguimos implementar um sistema simples de início de sessão e registo de utilizadores.

6.3 Apresentação dos serviços implementados e estrutura final da aplicação

As funcionalidades que pretendíamos implementar na nossa aplicação foram apresentadas na parte inicial do nosso relatório, no entanto, ao contrário daquilo que gostaríamos que tivesse acontecido não conseguimos acabar a nossa aplicação, tendo ficado bastante incompleta relativamente àquilo que era pretendido.

Em seguida são apresentadas as diferentes páginas que a nossa aplicação tem e as funcionalidades que conseguimos implementar.

Como é perceptível as diferentes páginas da nossa aplicação estão um bocadinho diferentes das maquetes que realizamos anteriormente durante o desenvolvimento da especificação do nosso projeto.

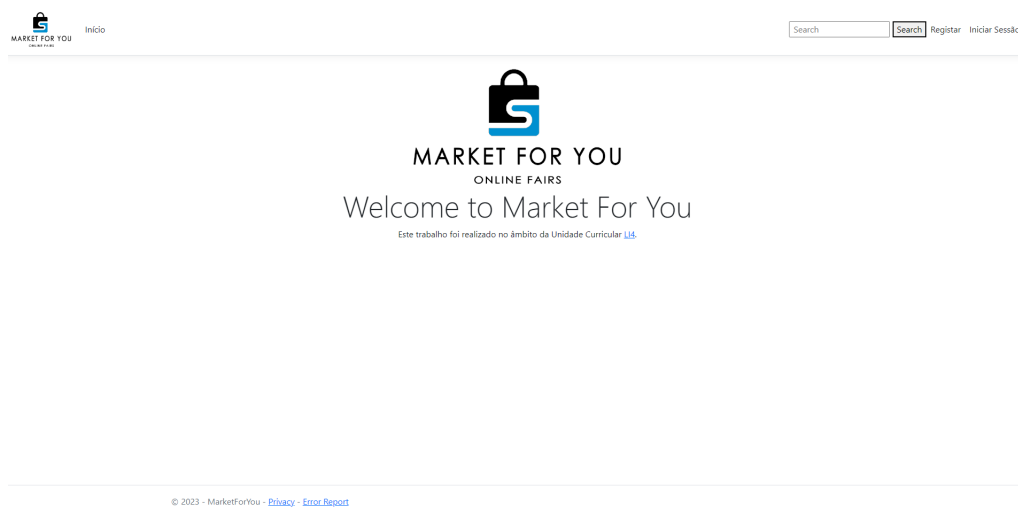


Figura 6.1: Menu inicial do Market4You

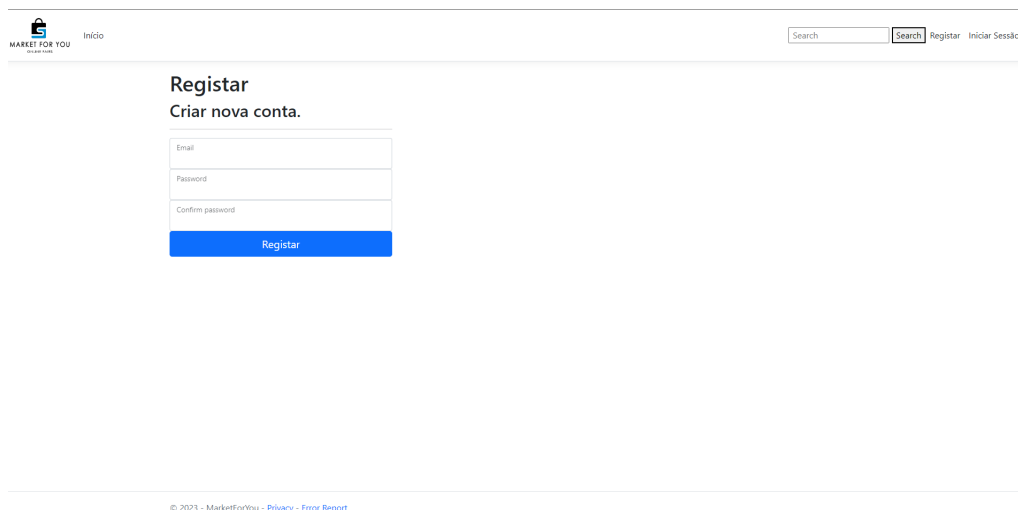


Figura 6.2: Menu de registo do Market4You

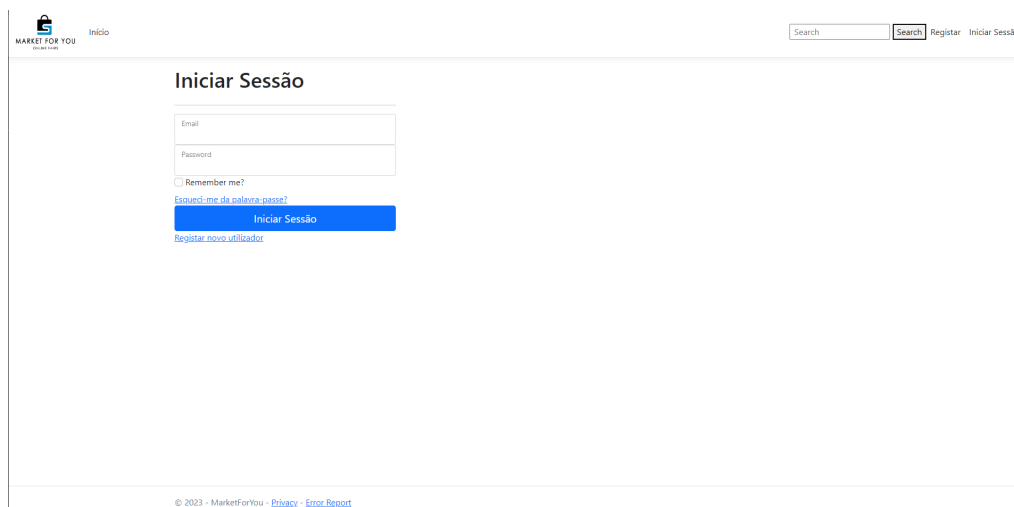


Figura 6.3: Lista de feiras do Market4You

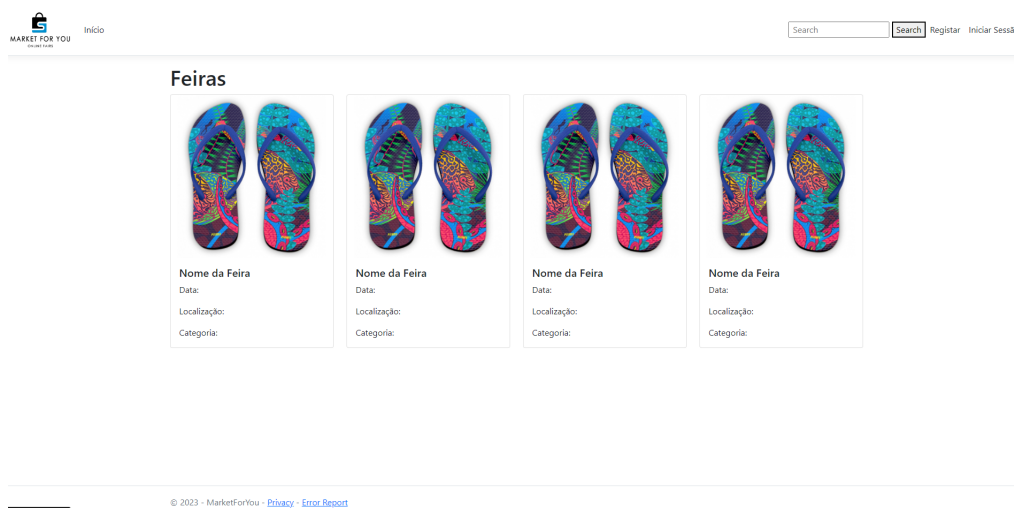


Figura 6.4: Lista de feiras do Market4You

6.4 Análise e avaliação da aplicação desenvolvida

No momento da entrega deste trabalho não temos a aplicação com todas as funcionalidades implementadas. Conseguimos fazer o sistema de início de sessão e começamos a trabalhar na parte de listar as feiras e apresentar produtos, sendo que não acabamos a implementação dessa parte.

Achamos que estávamos bem encaminhados para o desenvolvimento de uma boa aplicação, sendo que a escassez no tempo, junto com a aprendizagem das ferramentas, junto com falta de gestão de tempo da nossa parte, não nos permitiu conseguir uma implementação completa .

6.5 Ferramentas utilizadas

Neste projeto, utilizamos várias ferramentas para desenvolver nossa aplicação de maneira eficiente e eficaz. Fizemos uso do Microsoft Visual Studio como nossa principal ferramenta de desenvolvimento, juntamente com a *framework* ASP.NET para construir a aplicação propriamente dita. Além disso, usamos o Overleaf para criar e editar o relatório final, em LaTeX, o que nos permitiu ter um documento profissional e de qualidade.

Outra ferramenta importante que iremos utilizar é o Visual Paradigm, que nos permitiu modelar todo o sistema, desde a arquitetura até a lógica de negócios e fluxo de dados. Para gerir nossa base de dados, utilizamos o Microsoft SQL Server, que é uma ferramenta confiável e amplamente utilizada na indústria.

A linguagem de programação escolhida para implementar o código do servidor foi C#, que é uma linguagem de programação de alto nível, orientada a objetos, desenvolvida pela Microsoft e bastante utilizada para desenvolvimento de aplicações para a plataforma Windows. Para armazenar os dados, utilizamos o MySQL Server, que é uma ferramenta de gerência de base de dados *open-source*, amplamente utilizada e confiável.

Por fim, para o desenvolvimento do *front-end* da nossa interface *web*, fizemos uso do conhecido Bootstrap, que é uma *framework* de *design* responsivo e de código aberto que nos permitiu criar uma interface *web* atraente e fácil de usar.

7 Conclusões e Trabalho Futuro

Este trabalho no âmbito da Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV teve como tema o desenvolvimento de um sistema de *software* com o tema de "Feiras *Online*", sendo dividido em várias partes, correspondentes às várias fases do desenvolvimento de um sistema de *software*, pelo que, numa fase inicial desta conclusão, iremos fazer uma breve descrição do que foi feito em cada fase:

7.1 Primeira Fase

Na primeira fase fizemos uma estruturação geral do projeto.

Numa fase inicial começamos por nos contextualizar no tema do nosso projeto (Feiras *Online*), de forma a conseguir-mos entender, primeiramente, se o tema do nosso projeto de facto era algo que devesse ser explorado, o que levou a uma contextualização, fundamentação e análise de viabilidade, e, secundamente, após apurar-mos que de facto valia a pena, conseguimos definir os objetivos que tínhamos para o futuro da nossa aplicação, o que queríamos que fosse possível de fazer na mesma e tudo o que pretendíamos implementar numa versão final.

Já na parte final, em paralelo com a definição dos nossos objetivos, fomos também construindo um plano de desenvolvimento, de forma a conseguirmos organizar-nos.

Esta fase provou-se crucial, uma vez que permitiu que nós ficássemos a saber mais acerca do projeto e pensar o que pretendíamos fazer perante essa informação, o que provavelmente não aconteceria se tivéssemos passado logo para a implementação, ou até mesmo se tivéssemos feito a segunda fase do projeto sem trabalhar devidamente na primeira.

7.2 Segunda Fase

A segunda fase baseou-se na preparação para a implementação da aplicação em si.

Arrancamos assim nesta fase com o levantamento e análise de requisitos, segundo os objetivos definidos anteriormente, tendo chegado assim a uma definição mais formal e detalhada do que a nossa aplicação deveria fazer, assim como dividir esses requisitos em função da parte do sistema a que eles se referem.

Em seguida, conforme os requisitos levantados, levantamos também um conjunto de entidades que o nosso sistema iria ter, e construímos um modelo de domínio, de forma a permitir-nos saber os diferentes relacionamentos presentes no nosso sistema, que se iria provar importante quando se chegou à parte do desenvolvimento do sistema de dados.

Em conjunto com o modelo de domínio fizemos também um levantamento de Use Cases e a definição dos mesmos, o que nos adicionou mais um nível de aproximação à definição mais concreta do que o nosso Sistema deve fazer para implementar os objetivos definidos no início.

Depois fizemos a conceção de um diagrama de classes, que acabou por não se provar pouco útil, uma vez que só nos comprometeu na parte da implementação, tendo sido uma das coisas que fizemos nesta fase que poderiam não ter sido feitas, o que podia levar a ter-mos mais tempo para aperfeiçoar as restantes coisas feitas nesta fase.

Em seguida, antes de passar-mos para parte final desta fase, fizemos ainda uns diagramas de atividade, que acabam por complementar os Use Cases.

Finalizando esta fase, fizemos a conceção da Base de Dados que veio a ser usada mais para a frente na aplicação em si, começando pelo levantamento de quais entidades deveriam estar na Base de Dados como tabelas, tendo após isso passado à construção de um modelo conceptual, que é a outra coisa que fizemos nesta fase que poderia ter sido ignorada, e, posteriormente, do modelo lógico.

Para além dos benefícios que esta fase nos trouxe no que toca ao desenvolvimento da aplicação, ainda nos ajudou a aprofundar o nosso conhecimento no que toca à linguagem *UML* e aos diferentes tipos de diagramas construídos, ajudando ainda a entender a importância dos mesmos em todo o processo de construção de uma aplicação/sistema de *software* .

7.3 Terceira Fase

Na terceira, e última, fase, o que foi feito foi a implementação do sistema que viemos até agora a desenvolver.

No que toca ao que fizemos nesta fase não é muito a falar, apenas desenvolvemos um projeto utilizando a plataforma *ASP.NET*, em linguagem *C#*, com outros elementos em *HTML* e *CSS*.

Esta fase ajudou-nos a perceber o funcionamento destas ferramentas, assim como o funcionamento geral de um *WebSite*.

Outra coisa a falar nesta fase é a dificuldade que tentar colocar em funcionamento a Base de Dados nos deu, assim como o facto de não entender-mos tão profundamente

7.4 Reflexão

Em nenhuma outra Unidade Curricular houve um projeto que nos levasse ao desenvolvimento de um Sistema de Software como Laboratórios de Informática IV, o que se veio a provar importante, pois trouxe-nos outra perspetiva acerca do processo correto que devemos ter ao desenvolver as nossas aplicações no futuro.

Apesar de tudo, também nos trouxe muitos desafios. O facto de nos obrigar a, por conta própria, aprender o funcionamento das diferentes ferramentas usadas na implementação da aplicação foi um deles. Agora falando de um desafio não associado à UC em si, o facto de estarmos atrapalhados com vários outros projetos também acabou por nos dificultar muito.

Agora numa nota mais introspetiva, não esperávamos que o tempo dedicado a esta última fase fosse ser tão escasso. Isso foi totalmente culpa nossa que, estando atrapalhados com o resto dos projetos a desenvolver, acabamos por dedicar menos tempo a este projeto. Apesar de tudo, no que toca ao que nós achamos ser o mais importante da Unidade Curricular, que é todo o processo de desenvolvimento do sistema de *software* em si (achamos que ter uma aplicação bem desenvolvida é bom, apenas achamos que o essencial da UC é esta parte em si), ficou com um resultado positivo.

7.5 Trabalho Futuro

No futuro, uma vez que não conseguimos fazer uma implementação completa do Sistema, pretendemos, por motivos de auto satisfação, fazer exatamente isso, uma implementação completa da aplicação, que nos permita fazer tudo o que nós fizemos levantamento no início do projeto, e pretendemos fazer isso de uma forma robusta e eficiente, ou seja, não pretendemos apenas uma fazer simples aplicação que simplesmente funcione, mas sim uma aplicação que funcione bem e que possamos ter orgulho de ter desenvolvido.

Referências Bibliográficas

Lista de Siglas e Acrónimos

LI4 Laboratórios de Informática IV

API *Application Programming Interface*

UML *Unified Modeling Language*

BD Base de Dados

UC Unidade Curricular

SS Sistema de *Software*

HTML *HyperText Markup Language*

CSS *Cascading Style Sheets*

ASP.NET *Active Server Pages Network Enabled Technologies*

CSV *Comma Sperated Values*

MVC *Model View Controller*

Anexos