



**Universidade do Minho**  
Escola de Engenharia  
Mestrado Integrado em Engenharia Informática

## **Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV**

Ano Letivo de 2018/2019

### **FeelItaly**

**Diogo Braga - A82547**

**João Silva - A82005**

**Ricardo Caçador - A81064**

**Ricardo Ferreira - A82568**

**Ricardo Veloso - A81919**

Fevereiro, 2019

Data	de
Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

## FeelItaly

**Diogo Braga - A82547**

**João Silva - A82005**

**Ricardo Caçador - A81064**

**Ricardo Ferreira - A82568**

**Ricardo Veloso - A81919**

Fevereiro, 2019

## Resumo

Este relatório irá apresentar todo o processo efetuado para a realização de um software correspondente a um assistente de cozinha, denominado *FeelItaly*.

Inicialmente apresentamos a fundamentação, onde toda a informação relativa à contextualização do projeto bem como as características mais gerais são devidamente abordadas.

De seguida, iremos realizar a fase de especificação e construção que abordam aspetos mais técnicos da implementação do software.

Por último, concluiremos o projeto com uma apreciação crítica dos diferentes itens abordados e uma previsão para o futuro do nosso software.

**Área de Aplicação:** Implementação de Software; Modelação de Software; Sistemas de Bases de Dados; Gestão de Projetos.

**Palavras-Chave:** C#; .NET; SQL Server; Visual Studio; UML; Gantt.

# Índice

<b>Resumo .....</b>	<b>i</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>iii</b>
<b>Índice de Tabelas .....</b>	<b>iv</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
1.1. Contextualização .....	1
1.2. Motivação e Objetivos .....	2
1.2.1 Motivação.....	2
1.2.2 Objetivos .....	2
1.3. Justificação, Validação e Utilidade do sistema.....	3
1.4. Estabelecimento da identidade do projeto.....	4
1.5. Identificação dos recursos necessários.....	4
1.6. Maquete do sistema .....	5
1.7. Definição de medidas de sucesso .....	6
1.8. Plano de desenvolvimento.....	6
1.9. Descrição da estrutura do relatório.....	8
1.10. Conclusões e Trabalho Futuro .....	9

## Índice de Figuras

Figura 1 - Maquete do sistema	5
Figura 4 - Diagrama de Gantt: Previsão da Especificação	6
Figura 2 - Diagrama de Gantt: Previsão da Fundamentação	6
Figura 3 - Diagrama de Gantt: Previsão da Construção	7
Figura 5 - Diagrama de Gantt: Realidade da Fundamentação	7

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Identidade do Projeto

4

# 1. Introdução

Nos seguintes subcapítulos, apresenta-se a Fundamentação do projeto em causa.

## 1.1. Contextualização

No nosso quotidiano, cozinhar é uma atividade muito presente na vida de quase todos os cidadãos. Esta atividade é tão importante que chega a ser fulcral para a sobrevivência humana. É, portanto, muito importante saber a arte de cozinhar. Muitas são as pessoas (ex.: estudantes universitários) com pouca experiência na cozinha que utilizam as receitas como meio de aprendizagem autónoma. No caso destes, comida italiana é um tipo de comida particularmente mais rápida e de fácil confeção.

Para todas as pessoas que cozinham e tentam melhorar as suas capacidades, existem certas incomodidades que podiam ser resolvidas: estar com as mãos sujas de mexer em certos alimentos e ter que mudar a página dum livro de receitas, ter o espaço próprio para cozinhar e necessitar de sair dessa área para ler a receita, ter um livro com um número limitado de receitas, má gestão dos produtos alimentares em casa tendo em conta as necessidades semanais, etc.

Perante estas dificuldades presentes na vida de quem cozinha, surgiu o projeto *FeelItaly*.

Este projeto tem por base a criação de um software com a função de auxiliar qualquer pessoa nos seus cozinhados domésticos, neste caso, cozinhados italianos. Esta ideia partiu de um estudante de Erasmus proveniente da zona de Nápoles, que certo dia achou que a gastronomia do seu país não estava presente no quotidiano dos portugueses. Decidiu, portanto, contactar um grupo de MIEI, transmitindo a sua ideia. Consequentemente o grupo concluiu que a criação do software apresentado seria a ferramenta mais apropriada para satisfazer os requerimentos do estudante.

Além de resolver inúmeros problemas envolvidos com a atividade de cozinhar, este assistente pessoal facilita noutros pontos. Possui uma aglomeração de receitas de diferentes livros, que consequentemente aumenta em grande escala a variedade de escolha. Possui uma secção de comentários de avaliações que proporciona interação entre utilizadores e consequentemente partilha de ideias. Por último, o facto de haver uma interação entre os utilizadores torna a aprendizagem e a cozinha mais fácil e saborosa.

## **1.2. Motivação e Objetivos**

### **1.2.1 Motivação**

O principal motivo que nos leva à realização deste projeto consiste no facto de existirem imensas dificuldades na hora de cozinhar. Este problema é partilhado por várias pessoas, seja porque não se lembram da receita do prato que querem cozinhar, seja porque necessitam de fazer um prato menos calórico ou mesmo porque não sabem cozinhar.

Durante o estudo do caso aqui apresentado, deparamo-nos com o facto de que muitas das pessoas que cozinham frequentemente, seguem receitas que estão em diferentes sites na internet, tutoriais de YouTube, livros de receitas, e ainda anotações que retiram de experiências já vividas. Deste modo conseguimos deduzir aqui alguns inconvenientes que podem ser eliminados, e uma das nossas motivações passa pelo utilizador conseguir aceder de forma fácil e eficaz a um conjunto de receitas, neste caso da cozinha italiana.

Como a arte de cozinhar bem não está ao alcance de todos, ou mesmo porque as fontes das receitas podem não ser confiáveis, é de grande importância que qualquer pessoa possa ser corretamente guiada no processo de confeção dum determinado prato.

Analisando o mercado nesta área deparamo-nos com produtos altamente qualificados, que envolvem tanto Software como Hardware e a sua obtenção pode tornar-se bastante dispendiosa. Ainda de referir que a maior parte dos produtos que providenciam este tipo de serviço não se encontram facilmente em Portugal, e mesmo encontrando, estes normalmente, não possuem o idioma português. É facilmente perceptível que a tarefa de assistência na hora de cozinhar e na gestão inteligente da despensa de cada cliente, pode assim tornar-se mais complicada para utilizadores que não compreendam tão bem inglês, ou não compreendam inglês de todo. Uma das nossas motivações é então trazer este mercado para terras lusas, e providenciar um serviço prestável e confiável a cada utilizador deste produto, levando a cada um deles o melhor que a cozinha italiana pode providenciar.

### **1.2.2 Objetivos**

O principal objetivo deste produto informático será providenciar ao utilizador um conjunto alargado de receitas de comida italiana, bem como o seu modo de preparação. Temos em vista dois modos de apresentação para cada receita, sendo a primeira a mais clássica, a receita em modo textual. Este modo de apresentação visa chegar às pessoas que queiram usar esta solução informática, mas não se deem bem com as novas tecnologias, querendo apenas disfrutar das receitas que estão disponíveis.

O segundo modo de apresentação, e o mais desafiante porventura, consiste em acompanhar o utilizador em cada passo duma dada receita. Este acompanhamento deverá ser feito por voz, que é o mais prático possível aquando do ato de cozinhar.



Para melhorar a experiência de cada utilizador será ainda possível deixar comentários a uma dada receita e sugerir diferentes formas de confeção da mesma. Esta medida necessita de estar presente para que uma dada receita atinja mais e diferentes utilizadores, que *à priori* não pudessem ingerir certos ingredientes e logo ignorariam esta.

Outro dos objetivos considerado e deveras importante, visa chegar a um grupo de pessoas porventura mais restrito, que são aquelas que não tem tempo ou paciência para organizar os produtos alimentares que têm armazenados em casa. Pretendemos então, que a nossa solução agende uma ementa semanal para o utilizador a pedido do mesmo, e desta forma conseguiremos gerir os produtos que este necessita durante a semana.

### **1.3. Justificação, Validação e Utilidade do sistema**

Após realizarmos uma análise e recolha de informação do mercado das aplicações correspondentes a assistentes pessoais de cozinha, deparamo-nos com alguns problemas que limitam a atividade do utilizador.

Em algumas das aplicações disponíveis, não existem funcionalidades imprescindíveis, tais como: realizar um planeamento semanal e criar uma lista de compras para esse plano. Noutros casos existe uma grande falta de interação com o utilizador durante o processo de cozinhar e, ainda associado à criação de uma lista de compras, não são referidos locais de compra (supermercados, minimercados e restantes) perto do local onde o utilizador se encontra.

Resumindo, existe uma falha enorme, nas aplicações em geral, em ajudar o utilizador nos múltiplos processos que constituem a arte de cozinhar. Por isso, com base nestas lacunas encontradas, a nossa ideia foi criar uma nova aplicação, que resolvendo todas estas situações, ofereça um sistema interativo e com todas as potencialidades para o utilizador.

Importante referir que esta aplicação vai funcionar sobre o método *Freemium*, isto é, vai funcionar em modo *Free* para alguns utilizadores e em modo *Premium* para outros. Desta forma o grupo perspetiva ter lucros. Os utilizadores *Free* terão acesso a funcionalidades como: acesso a 1/3 das receitas de cada secção (Entradas, Prato, Sobremesa), interação com o *FeelItaly* e configuração inicial de cada utilizador. Os utilizadores *Premium* terão acesso a estas funcionalidades e também: totalidade das receitas, gestão semanal dos produtos alimentares, planeamento da ementa semanal e indicação de onde encontrar e adquirir os produtos necessários.

## 1.4. Estabelecimento da identidade do projeto

O projeto a desenvolver pela equipa, denominado *FeelItaly*, é um assistente pessoal de culinária direcionado para a comida Italiana. Esta funcionalidade disponível em web browser e uma versão app vai permitir ao utilizador obter ajuda na hora de criar um típico prato italiano. Utilizando apenas a própria voz, o utilizador conseguirá identificar o estilo de prato e quais os ingredientes que pretende utilizar, usufruindo assim de uma lista variada de receitas. Cada receita terá disponível o seu modo de confeção, os seus ingredientes e a sua informação nutricional. Com isto, o utilizador vai conseguir também criar um plano semanal dos pratos que pretende desenvolver e quais os ingredientes necessários para o efeito.

Resumem-se de seguida algumas características identificativas do sistema a desenvolver, com um objetivo meramente elucidativo, uma vez que as mesmas serão desenvolvidas à frente no relatório.

<b>Nome</b>	FeelItaly
<b>Categoria</b>	Alimentação
<b>Slogan</b>	Com FeelItaly na mão, é mais simples a confeção
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Freemium</li><li>• Escolha de uma variada lista de pratos</li><li>• Avaliações de pratos</li><li>• Planeamento semana de receitas</li><li>• Acompanhamento por voz e/ou textual nas várias tarefas</li><li>• Navegação GPS</li></ul>
<b>Faixa Etária</b>	16+

Tabela 1 - Identidade do Projeto

## 1.5. Identificação dos recursos necessários

Para este projeto estima-se a necessidade de alocação de um engenheiro de software e quatro programadores. O engenheiro de software irá assumir também o papel extraordinário de gestor de projeto, para além de ser responsável pela especificação do projeto.

Não serão utilizados quaisquer equipamentos para a realização deste projeto, para além dos computadores e software associado aos engenheiros e programadores.

Na primeira fase vai ser feito um levantamento de requisitos e, no fim do período de planeamento do projeto, a confirmação do modelo elaborado. Será ainda necessário fazer um estudo de mercado relativo ao melhor método para adquirir uma maior receita mensal com o software, que será encomendado a uma empresa externa.

Será necessária uma pesquisa aprofundada na web acerca de pratos italianos e qual o seu modo de confeção de modo a criar uma base de dados de pratos e ingredientes disponíveis ao utilizador. Iremos adotar uma pesquisa ativa para obter as melhores receitas possíveis para os nossos utilizadores.

Será também necessário alocar um servidor responsável pelo alojamento dos serviços 24/7 assim como se prevê o possível uso dos smartphones e computadores da equipa desenvolvedora para realizar testes nas diferentes plataformas existentes no mercado.

Os diferentes softwares e suas licenças estarão, à partida, garantidos pela equipa de desenvolvimento pelo que não acarretam nenhum encargo financeiro para o grupo.

Por fim, o projeto será desenvolvido nas instalações da Universidade do Minho.

## 1.6. Maquete do sistema

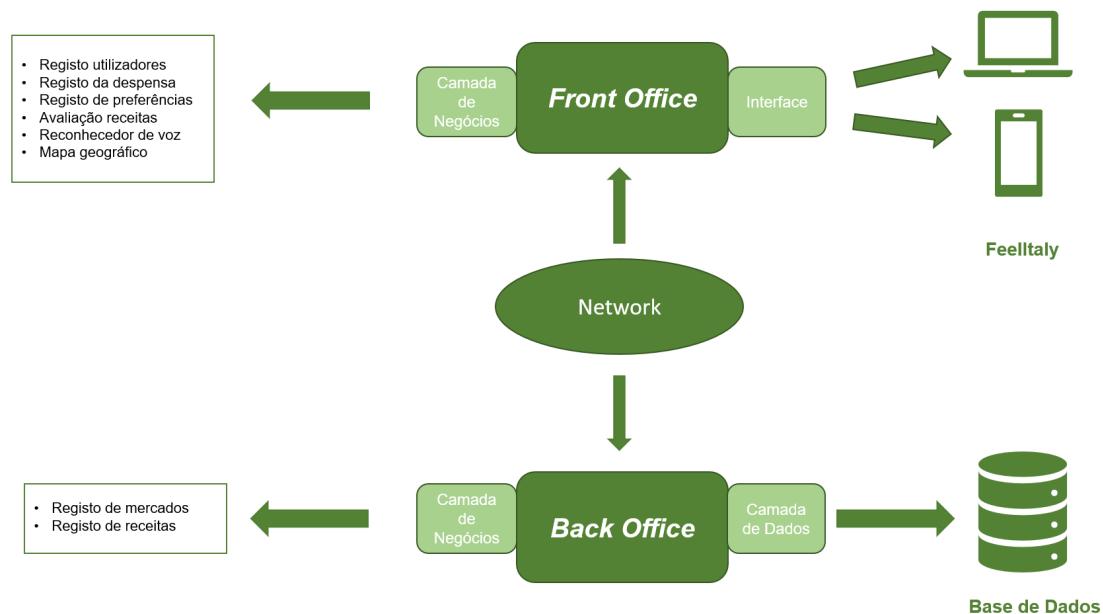


Figura 1 - Maquete do sistema

O projeto divide-se em três camadas, que são respetivamente, a camada de negócio, a camada de apresentação (Interface) e a camada de dados. A implementação será projetada para que estas três camadas estejam devidamente separadas e se consiga trabalhar independentemente em cada uma, respeitando.

No *Front Office* do produto residirá a camada de apresentação. Esta camada será responsável pelas várias interações com o utilizador, seja via voz, via touch ou ainda, via os clássicos cliques. Neste lado do produto ainda reside uma pequena parte da camada de negócio responsável por materializar os pedidos dos utilizadores em comunicações com o servidor.

Por outro lado, no *Back Office* residirá uma camada de negócio bem mais complexa, capaz de tratar das comunicações entre servidor e utilizador, e capaz de organizar e gerir da melhor forma os dados trocados entre estes. É também neste lado do produto que residirá toda a camada de dados responsável por conter os diferentes dados relativos ao projeto, tais como as receitas, utilizadores e restante informação relevante.

## 1.7. Definição de medidas de sucesso

Na fundamentação do projeto, é vital construir um conjunto de medidas que mais à frente no projeto nos indiquem se o mesmo foi implementado com o êxito que pretendíamos.

Nesta secção apresentamos uma lista com os tópicos que consideramos fundamentais para o sucesso do nosso projeto.

- Todas as fases e etapas do projeto devem cumprir os prazos estabelecidos. Com este indicativo sabemos se o projeto está a avançar e permite realizar uma melhor gestão do tempo dedicado a cada etapa e ao projeto por cada elemento do grupo.
- Todos os requisitos identificados no levantamento devem estar presentes, aquando da terminação do projeto, na aplicação desenvolvida. Caso isto aconteça, podemos considerar que os objetivos foram realizados com sucesso.
- Para confirmar a escalabilidade do nosso sistema, consideramos que a nossa aplicação teria pelo menos 100 utilizadores e 25 receitas no primeiro mês de utilização.
- Para verificarmos que todas as funcionalidades da aplicação funcionam corretamente quando usadas pelos utilizadores, o sistema terá no mínimo 25 comentários e 25 avaliações durante o primeiro mês de utilização.

Durante os meses seguintes do sistema é imprescindível que os números sejam sempre superiores ao mês anterior.

## 1.8. Plano de desenvolvimento

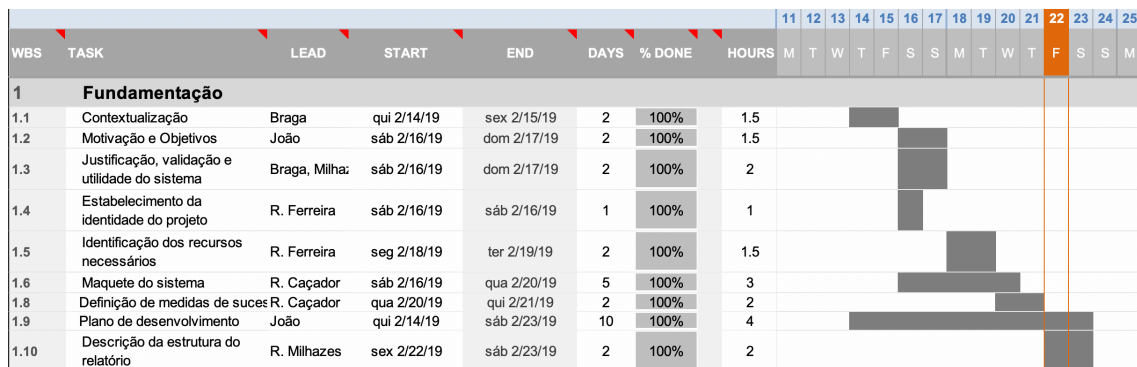


Figura 3 - Diagrama de Gantt: Previsão da Fundamentação

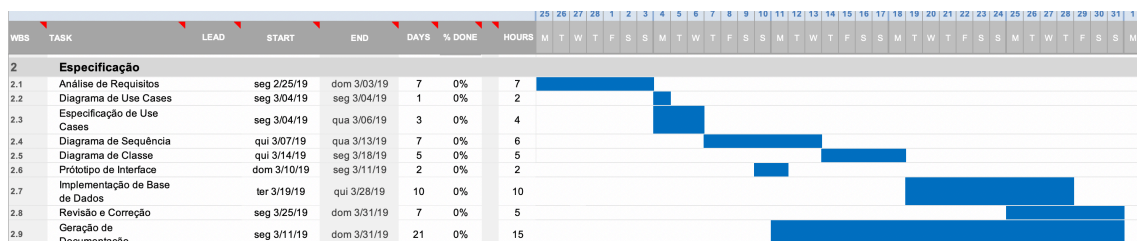


Figura 2 - Diagrama de Gantt: Previsão da Especificação

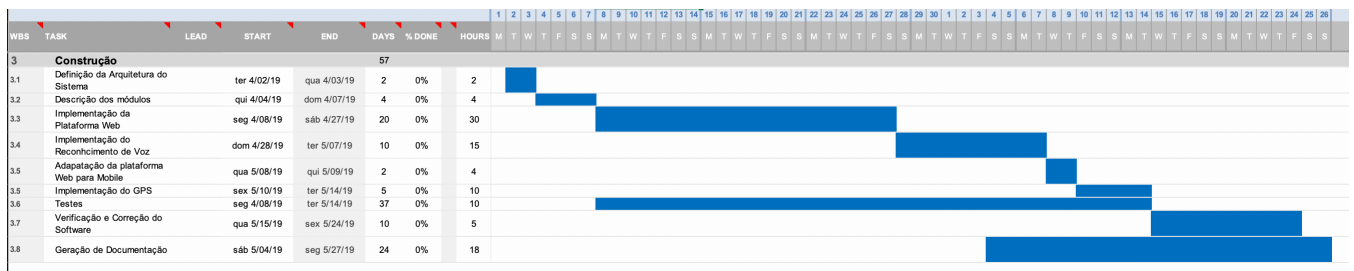


Figura 4 - Diagrama de Gantt: Previsão da Construção

Acima apresentam-se três imagens que correspondem à previsão que o grupo fez atendendo à carga trabalho que irá ter. É portanto, de referir que uma vez que as fases de Especificação e Construção são posteriores à fase atual, o grupo apenas pôde apresentar uma previsão das tarefas que pensa que irão ser necessárias, não sendo possível prever com exatidão quais realmente o serão.

Ao longo deste projeto, o grupo tentará cumprir ao máximo o planeamento previsto para cada fase, contudo para se realçar que o desenvolvimento dum produto de software pode não ser tão exato quanto o planeado, tentaremos fazer uma comparação com o que foi previsto e com o que realmente foi executado.

Tal já pode ser visto na seguinte imagem, correspondente à presente fase (Fundamentação):

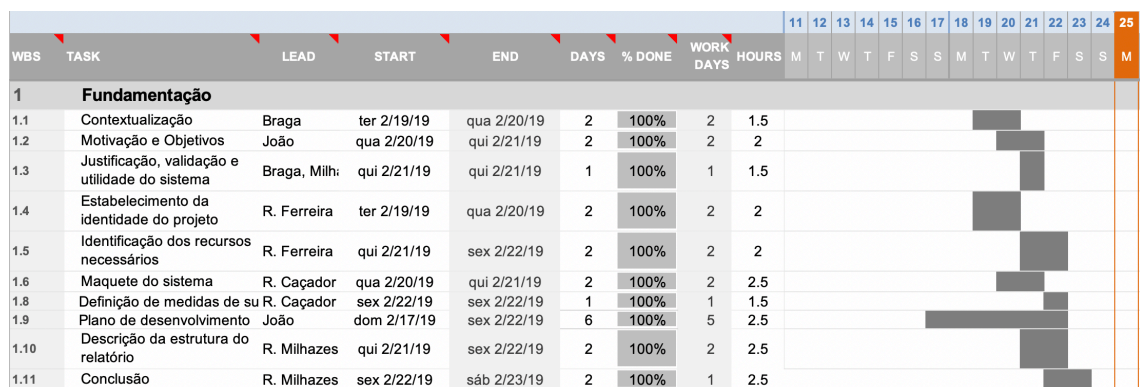


Figura 5 - Diagrama de Gantt: Realidade da Fundamentação

Nesta primeira fase notam-se já algumas diferenças com a previsão feita, fruto da falta de organização inicial do trabalho. O grupo espera que nas seguintes fases tal discrepância não aconteça, uma vez que elas já estão bem definidas.

A divisão de tarefas nas fases seguintes será realizada no começo da mesma. Esta divisão terá em conta uma discussão da equipa por forma a otimizar o projeto, tendo em conta os pontos fortes de cada elemento.

Para já, foi alocado para cada tarefa um período de tempo que achamos adequado para a sua realização, contudo estes tempos são estimados o que pode querer dizer que não

sejam cumpridos à risca. Numa fase mais avançada do projeto iremos atualizar esta secção para que seja possível entender as diferenças entre o que foi previsto e o que realmente foi feito.

## 1.9. Descrição da estrutura do relatório

Como foi exposto na presente secção, esta introduz o problema a resolver e consequentemente o procedimento necessário para a realização do projeto.

Na secção 2 iremos proceder ao levantamento de todos os requisitos necessários para a realização de um Software que satisfaçam as necessidades dos clientes que o irão utilizar.

Na secção 3 iremos apresentar toda a modelação que envolve o projeto. Vamos apresentar o Diagrama de *Use Cases*, bem como as suas especificações e também os seus Diagramas de Sequência respetivos. De seguida iremos apresentar o Diagrama de Classes. Se for possível, ainda que não conste no Diagrama de Gantt acima apresentado, será realizada uma modelação um pouco mais completa (possíveis diagramas tais como Diagramas de Máquinas de Estado e Diagramas de Atividade).

Na Secção 4 será apresentada toda a estruturação e implementação da Base de Dados. Esta secção incluirá o Modelo Lógico onde vamos explicar todas as entidades, relacionamentos e atributos. Iremos também identificar as chaves primárias, candidatas e alternativas.

Na Secção 5 vamos mostrar e explicar a interface criada para o Software *FeelItaly* bem como as funcionalidades que poderão ser executadas em cada janela de interface.

Na Secção 6 serão apresentados todos os detalhes de implementação. Em primeiro lugar será explicada a implementação da plataforma Web seguida da sua respetiva adaptação a Mobile. De seguida serão apresentados os detalhes de implementação relativos ao GPS e ao reconhecimento de voz. Finalmente, será reservado um campo para a amostra de alguns testes feitos durante a implementação do programa e os seus respetivos resultados.

Por último, na secção 7, passaremos a apresentar as reflexões finais e uma apreciação do sistema construído de uma forma construtiva e justificada.

## 1.10. Conclusões e Trabalho Futuro

Em suma, esta 1ª fase do projeto para a criação do software *FeelItaly* consiste na sua fundamentação e organização tendo em conta o trabalho a ser realizado futuramente. Todos os tópicos interpretados e analisados nesta fase (contextualização, motivação e objetivos, identificação dos recursos necessários e restantes) serviram para criar a base para uma elaboração concisa do projeto.

Consideramos que o Diagrama de *Gantt* foi um ligeiro desafio, isto porque não estamos familiarizados no que conta à previsão, em termos temporais, das tarefas a realizar nas próximas etapas e será, com certeza, interessante comparar a previsão realizada com a realidade futura. Relativamente aos restantes tópicos, sentimos que foram todos realizados com facilidade muito por causa da boa divisão de tarefas e da fluidez na comunicação entre os elementos do grupo.

Por fim, julgamos que o grupo se encontra no caminho certo para uma boa realização do projeto.

