



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Unidade Curricular de Laboratórios de Informática IV

Ano Letivo de 2018/2019

J.A.R.V.I.S.: O seu assistente de cozinha

**Inês Alves (A81368), Filipa Pereira (A81712), Francisco Freitas (A81580),
Maria Dias (A81611), Pedro Freitas (A80975)**

Fevereiro, 2019

LI4

Data de Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

**Inês Alves (A81368), Filipa Pereira (A81712), Francisco Freitas (A81580),
Maria Dias (A81611), Pedro Freitas (A80975)**

J.A.R.V.I.S.: O seu assistente de cozinha

Fevereiro, 2019

Resumo

Este relatório é o resultado do trabalho elaborado no âmbito da unidade curricular de Laboratórios de Informática IV, na qual foi feita a proposta da criação de uma peça de software que representasse um “Assistente Pessoal para Cozinhados Domésticos (“MyChef”). Dentro deste tema, foi sugerido que nos focássemos num tipo de cozinha específico.

Com isto em mente, decidimos criar uma aplicação web, *J.A.R.V.I.S.*, que responderá a estes requisitos e muitos outros que serão discutidos adiante.

Ao longo deste relatório, serão descritos, com detalhe, todos os passos tomados desde a ideia inicial até ao produto final, sendo que por enquanto apenas estão relatados todos os pontos referentes à fase de fundamentação do projeto.

Área de Aplicação: Especificação e desenvolvimento de aplicações web, utilizando metodologias no âmbito da Engenharia de Software.

Palavras-Chave: Engenharia de Software, Aplicações web, Microsoft, Sistemas de Reconhecimento por voz, *J.A.R.V.I.S.*, Cozinha, Receitas.

Índice

RESUMO	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE TABELAS	VI
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2. APRESENTAÇÃO DO CASO DE ESTUDO	2
1.3. MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS	3
2. FUNDAMENTAÇÃO.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1. JUSTIFICAÇÃO, VIABILIDADE E UTILIDADE DO SISTEMA... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.	
2.2. IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS NECESSÁRIOS	6
2.3. MODELO DO SISTEMA	7
2.4. DEFINIÇÃO DE MEDIDAS DE SUCESSO	8
2.5. PLANO DE DESENVOLVIMENTO	9
3. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO	11
REFERÊNCIAS	12
LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS	13

Índice de Figuras

Figura 1 – Modelo do Sistema	7
Figura 2 – <i>Timeline</i> do desenvolvimento do projeto	9
Figura 3 – Diagrama de Gantt (1)	9
Figura 4 – Diagrama de Gantt (2)	10

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Ficha Projeto da Aplicação

3

1. Introdução

1.1. Contextualização

Em 2019, um conjunto de jovens, que se encontrava a estudar fora da sua residência permanente, frequentava o Mestrado Integrado em Engenharia Informática, na Universidade do Minho.

Como em todos os cursos universitários, era inevitável sentir uma grande quantidade de stress e pressão, aliada de cansaço constante. Estes fatores refletiam-se, principalmente, na alimentação do grupo, uma vez que todo o tempo era crucial para o estudo. Com o passar dos anos, conseguiram perceber que estavam a levar hábitos de vida pouco saudáveis e prejudiciais para a sua saúde, já que optavam por fazer refeições fora regularmente, enfrentando um grande dilema: *Custo versus Alimentação Saudável*.

A fim de resolver este problema, decidiram juntar-se e discutir o assunto. A solução encontrada por estes jovens ambiciosos foi criar uma aplicação informática, de seu nome J.A.R.V.I.S. que, para além de os auxiliar nas suas escolhas alimentares, também possibilitava um bom início de carreira, uma vez que este era um ramo que se encontrava pouco explorado, abrindo uma brecha para uma grande oportunidade financeira e de reconhecimento na área.

De notar que o grupo procurava também fazer algo diferente e que melhorasse, globalmente, a qualidade de vida da população. Posto isto, o passo seguinte seria mais um desafio para o grupo: o que traria, este projeto, de benéfico para a sociedade?

Inicialmente, a ideia para a J.A.R.V.I.S. era unicamente poupar tempo e dinheiro, facilitando, principalmente, a vida dos estudantes universitários. No entanto, os próprios *developers* sentiram necessidade de elevar a sua aplicação a um nível mais avançado, ajudando também na luta contra o desperdício alimentar e tornando o desenvolvimento do projeto mais desafiante e útil à comunidade, em geral. Num episódio de introspeção, todos os elementos do grupo se aperceberam que, muitas vezes, por esquecimento, experienciavam vários episódios deste desperdício, tornando ainda mais evidente que o desenvolvimento de funcionalidades que ajudassem esta causa era, de facto, vantajoso.

Após longas discussões produtivas acerca do assunto, a opinião dos alunos era uniforme: a aplicação a desenvolver traria diversas vantagens para o corpo social. Sendo assim, estavam perante uma ideia inovadora e repleta de potencial, possuindo todas as características

necessárias para um primeiro passo bastante promissor. Iniciava-se, então, a ascensão da J.A.R.V.I.S..

1.2. Apresentação do Caso de Estudo

A J.A.R.V.I.S. estará disponível ao público em qualquer *smartphone*, sendo uma aplicação totalmente grátis.

Uma vez que se tratará de uma aplicação *web-based*, o utilizador apenas precisará de aceder ao endereço da aplicação através do *browser* disponível no seu dispositivo. Após aceder ao endereço, o utilizador terá duas opções: registar-se e usufruir das totais funcionalidades da aplicação; ou usufruir apenas de algumas funcionalidades e não proceder ao registo. Se o utilizador decidir registar-se este terá de fornecer o seu nome, data de nascimento, e-mail e um *username* e *password*, para poder autenticar-se sempre que pretender utilizar e aproveitar, o máximo possível, a J.A.R.V.I.S.. Após estar concluído todo o processo de registo do utilizador, todas as informações sobre o mesmo serão inseridas e guardadas na base de dados. Um utilizador registado e autenticado poderá guardar na sua conta todas as receitas já experimentadas, assim como efetuar avaliações quanto à qualidade da receita, fazer um plano semanal das suas refeições, guardar os alimentos que não gosta e ainda ter a oportunidade de autorizar o acesso à sua localização.

Depois do utilizador se autenticar com sucesso, a primeira interação com a aplicação é a monitorização e registo da sua localização atual, caso este autorize. De seguida ser-lhe-á apresentada uma interface simples, apelativa e intuitiva que lhe permitirá usufruir das várias funcionalidades. Por voz, por escrito ou por interação com botões, o utilizador poderá interagir com a aplicação. Assim o utilizador poderá procurar por um prato típico específico, escrevendo ou pronunciando o nome do prato, ou ainda pedir para procurar pratos típicos de um determinado país.

O utilizador poderá também introduzir alguns alimentos que ele tenha em sua posse e que pretenda usar e a aplicação devolverá uma ou mais receitas onde são usadas a maior parte desses alimentos e ainda procurar por nível de dificuldade do prato: Principiante, Normal, Experiente e Chefe. Os resultados das pesquisas feitas são ordenados conforme a avaliação do prato, as preferências do utilizador (baseadas no historial do mesmo) e pelo número de ingredientes. Depois da receita ter sido escolhida está na hora do utilizador por as “mãos na massa”. A aplicação terá a descrição de todos os ingredientes indispensáveis na receita e todo o processo para se obter o prato desejado devidamente confeccionado. Aqui o utilizador deve seguir à risca as instruções que lhes são dadas e, sempre que efetuar um passo, indicá-lo à J.A.R.V.I.S..

O utilizador poderá ainda avaliar e guardar as receitas que experimentou, assim como adicioná-las aos favoritos. Se o utilizador não tiver algum ingrediente que seja absolutamente necessário para a confeção de uma certa receita, a plataforma dará duas hipóteses em que o

utilizador terá que optar por uma e uma só: comprar online ou apresentar o mapa com o supermercado mais próximo.

Quanto aos utilizadores que não pretenderam fazer o registo, estes podem usufruir da aplicação apenas pesquisando por receitas através do nome da mesma ou pelo país de onde o prato é típico. Já no processo de confeção a plataforma funcionará da mesma maneira, quer para os utilizadores registados, quer para os utilizadores anónimos.

O processo de inserção e/ou remoção de pratos e receitas será feito pelos membros da equipa que, para o caso da inserção, terão de aceitar a sugestão de algum cozinheiro Chefe que pretenda contribuir para a aplicação.

Nome	J.A.R.V.I.S.
Categoria	Assistente de cozinha
Idioma	Português
Faixa Etária	8 aos 80
Descrição	Sistema implementado numa plataforma web-based, acedida facilmente pelo browser do utilizador. O mesmo solicita um pedido ao sistema e este apresentará todas as hipóteses que estejam de acordo com as escolhas do utilizador. Se o utilizador não tiver algum ingrediente poderá escolher entre comprar online ou então obter o mapa com as direções para onde poderá obter o produto. Por fim ele poderá também avaliar a receita e todo o processo da mesma.
Criadores	Ana Filipa Pereira, Inês Alves, Francisco Freitas, Maria Dias, Pedro Freitas

Tabela 1 – Ficha Projeto da Aplicação

1.3. Motivação e Objetivos

O grupo decidiu prosseguir para o desenvolvimento da ideia inicial após verificar que a aplicação que idealizaram apresentava elevada probabilidade de sucesso, visto que as aplicações de assistentes de cozinha presentes atualmente no mercado se mostram pouco complexas e relativamente incompletas comparativamente com a aplicação que a equipa pretende implementar.

Por outro lado, este projeto proporciona uma ótima oportunidade de os estudantes entrarem no mercado de trabalho, ganhando experiência na área de desenvolvimento de software.

Para além disso, a aplicação J.A.R.V.I.S. poderá ser bastante benéfica para a comunidade promovendo a redução do desperdício de alimentos por parte dos utilizadores e permitindo que estes experienciem diversas cozinhas e culturas.

Deste modo, a conceção deste projeto tem como principais objetivos dar a possibilidade aos seus utilizadores de escolherem e, conseqüentemente, cozinharem receitas típicas de diferentes países europeus, promovendo assim variedade na dieta do utilizador. Este poderá planejar semanalmente o que cozinhar para cada refeição, economizando melhor o seu tempo. Outro objetivo da aplicação é reduzir os custos e desperdícios dos utilizadores através da funcionalidade que permite que estes indiquem os alimentos que têm na sua dispensa, sendo-lhe apresentadas as receitas que poderá efetuar com esses ingredientes.

Assim, podemos concluir através dos detalhes referidos que o desenvolvimento desta aplicação melhorará a vida dos utilizadores e proporcionará experiências satisfatórias aos seus clientes.

2. Fundamentação

2.1. Justificação, viabilidade e utilidade do Sistema

Com a evolução notória da humanidade, tanto a nível industrial como a nível pessoal, a população procura melhorar a sua qualidade de vida, focando-se em pontos importantes como o conforto e a estabilidade financeira. Com o intuito de dar resposta a estas comodidades, nasce a J.A.R.V.I.S..

Para além de se mostrar uma ideia promissora, também a vontade de enfrentar um desafio e criar uma aplicação que melhorasse, de alguma forma, o dia-a-dia das pessoas, motivou a equipa, ainda mais, a realizar este projeto.

Posto isto, é seguro defendermos que o principal motivo para incentivar a utilização desta aplicação é a comodidade que esta pretende abranger, facilitando a realização de diversas tarefas que posteriormente eram sinónimo de dores de cabeça para quem as queira utilizar.

Com vista a tornar mais consistente o nosso projeto, foi realizada uma pesquisa prévia, em que se chegou à conclusão de que, com o aparecimento de programas televisivos como o *MasterChef* e canais como o *24Kitchen*, se observou um estímulo sobre a cozinha. Isto é, foi notável um maior interesse em aprender a cozinhar, assim como em conhecer a gastronomia de diversas culturas.

Reparou-se ainda que 33% dos alimentos produzidos no mundo são desperdiçados e, se apenas 25% desses alimentos fossem reaproveitados, seria possível alimentar quase 900 milhões de pessoas, alertando, desta forma, para a quantidade de comida desperdiçada diariamente, aspeto que a J.A.R.V.I.S. pretende combater.

Ainda com o objetivo de validar todos os propósitos do nosso projeto, foi realizado um estudo de mercado e, depois da análise dos dados recolhidos, foi-nos possível identificar o nosso público alvo. Este é constituído por estudantes de Ensino Superior, visto que estes optam, maioritariamente, por refeições rápidas ou até por realizar refeições fora; pessoas muito atarefadas, que não têm oportunidade de despender tanto tempo para cozinhar/planear as suas refeições, pois através de um clique teriam esta tarefa facilitada; pessoas que não sabem cozinhar, já que, através da nossa aplicação, podem aprender a fazê-lo; e, por fim, pessoas que têm interesse em aprender sobre a gastronomia de outros países. Ou seja, podemos afirmar que o nosso público alvo abrange uma percentagem considerável da população mundial.

O sistema desenvolvido tira partido da dependência, cada vez mais evidente, que a sociedade tem dos *smartphones*, já que os utilizadores da J.A.R.V.I.S. acedem a partir do seu dispositivo móvel.

Este projeto tem como objetivo ajudar os seus usuários nas suas escolhas alimentares de acordo com os seus interesses, sendo que estes podem variar tanto quanto queiram. Para além disso, também na vertente da luta contra o desperdício alimentar promete bons resultados, encontrando receitas que utilizem diversos alimentos que já se encontrem em utilização ou cujo

prazo de validade esteja próximo de expirar. De notar que um utilizador pode, a qualquer altura e em qualquer lugar, aceder à aplicação e fazer uso das suas funcionalidades sem qualquer custo.

Idealizemos agora a seguinte situação: um utilizador, após 12h de trabalho intensivo, chega a casa estafado e pretende fazer uma refeição equilibrada, no entanto, devido ao cansaço notável, não consegue ter ideias que o agradem o suficiente. Apercebendo-se deste cenário, o utilizador acede à J.A.R.V.I.S. e direciona-se à secção que mais lhe agrada, após escolher o seu maior interesse para aquele dia (ex.: carne). Esta escolha pode ser feita antecipadamente ou na hora, caso o utilizador assim o deseje. Isto é, se o utilizador desejar planejar que tipo de alimentação terá na semana, pode dirigir-se ao calendário da aplicação e seleccionar o seu interesse para cada dia (e.g.: segunda-feira: carne; terça-feira: peixe; etc...). Da mesma forma, se não desejar realizar esta filtragem, pode continuar a utilização da aplicação.

Posto isto, a aplicação mostra uma lista de receitas, conforme as escolhas feitas pelo utilizador. Realizadas estas escolhas, são demonstrados, detalhadamente, todos os passos necessários para a confeção da receita em questão. Caso a receita escolhida contenha ingredientes que o utilizador não tem à sua disposição, será direccionado para um hipermercado online onde poderá obter esse produto.

Para além disso, o utilizador tem também a hipótese de seleccionar os ingredientes que já tem abertos na sua dispensa, a fim de reduzir o já tão falado desperdício de alimentos.

Por fim, é também importante verificar que todas estas funcionalidades seriam igualmente úteis no caso de ser uma família cujo agregado familiar fosse mais numeroso.

2.2. Identificação dos recursos necessários

No processo de formulação e planeamento da aplicação temos de identificar os recursos que serão necessários para a mesma conseguir responder a todas as necessidades dos utilizadores, sendo que, sem estes recursos, seria impossível implementar a plataforma de forma tão fidedigna quanto desejada.

A J.A.R.V.I.S. será uma plataforma de assistência de cozinha, sendo, por isso, indispensável a existência prévia de dados que, neste contexto específico, serão receitas de diversos pratos. Para podermos suportar a funcionalidade básica da nossa aplicação utilizamos dados e receitas presentes online e espalhados em vários sites como <https://pt.petitchef.com>, <https://www.superprof.com.br/blog/iniciacao-culinaria-atraves-da-internet/>, <https://www.metropoles.com/gastronomia/mao-na-massa/10-sites-de-receitas-que-vao-resolver-qualquer-duvida-na-cozinha>, etc.

Além da existência prévia de dados, podemos facilmente deduzir que será necessária uma equipa de trabalho que contará com *developers* de software para poder concretizar toda a ideia planeada.

Para questões funcionais da própria aplicação, será também necessário um sistema de representação de mapas, um sistema de localização, sistema de reconhecimento de voz, uma

camada de dados para podermos registar e guardar utilizadores e respetivas informações, uma camada de aplicação para garantir toda a funcionalidade da maneira mais eficaz e ainda uma camada de Interface que permitirá ao utilizador interagir e usufruir da aplicação.

2.3. Modelo do Sistema

O nosso projeto será implementado numa plataforma web, que deve suportar todas as funcionalidades previstas para o nosso produto. A nossa aplicação tem uma organização típica em três camadas: camada de apresentação, camada de negócio e camada de dados.

Para melhor entender a arquitetura e funcionamento geral do nosso sistema, construímos o modelo que se segue.

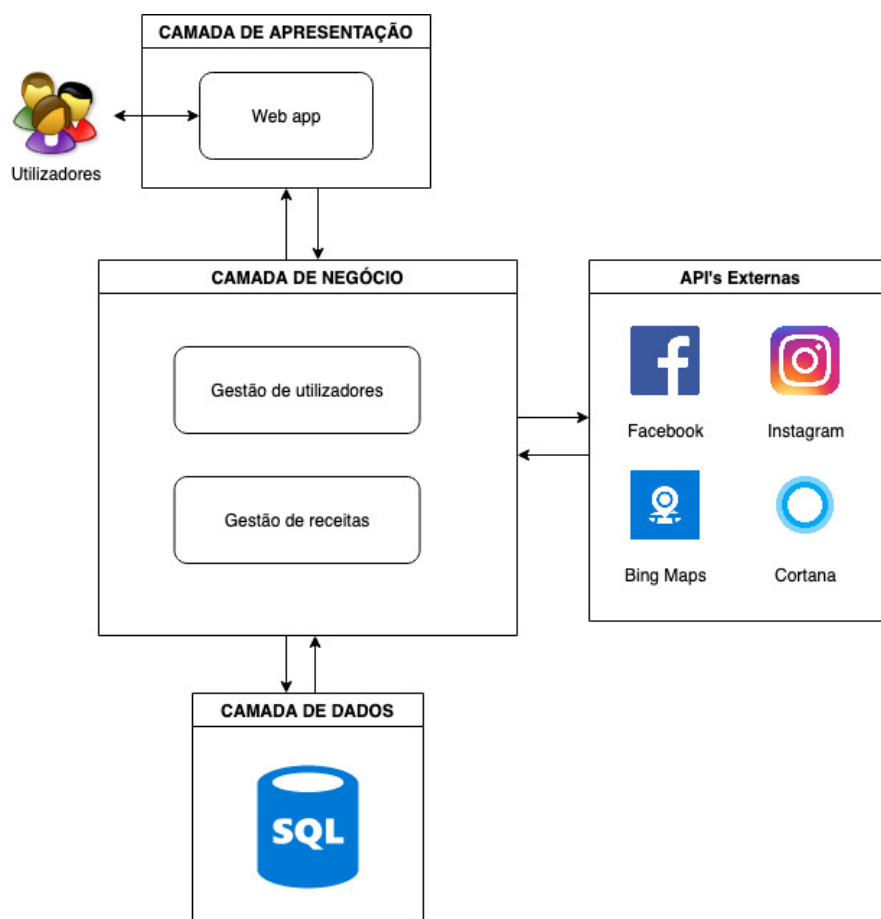


Figura 1 – Modelo do Sistema

O nosso sistema consiste em vários utilizadores que interagem com a aplicação através de voz ou de texto. De forma a ser possível implementar todas as funcionalidades que já foram referidas, precisamos de recorrer a vários serviços externos, como é o caso das redes sociais (*Facebook e Instagram*), da API *Bing Maps*, para consulta dos supermercados mais próximos do utilizador, e da *Cortana*, para interagir com o sistema através da voz. A interface do utilizador

envia pedidos ao servidor de modo a obter ou comunicar novas informações, como por exemplo localizar o supermercado mais próximo. Nesta camada, estão disponíveis para os utilizadores as funcionalidades de reconhecimento de voz e localização GPS. À medida que os pedidos chegam ao servidor e são processados, pode ou não, haver necessidade de aceder à camada de dados, tendo esta guardada toda a informação relevante para o bom funcionamento da aplicação (dados dos utilizadores, inventário de receitas, etc).

2.4. Definição de medidas de sucesso

A medição do sucesso de um projeto é hoje em dia vista como um ponto fundamental do desenvolvimento de software em qualquer empresa. Fazendo uma avaliação do que correu mal durante o processo de desenvolvimento, é possível apontar vários erros e tomar ação para os corrigir em projetos futuros, fazendo com que a longo prazo ocorram cada vez menos enganos e que sejam atingidos maiores níveis de performance global de uma empresa.

Citando Elizabeth Harrin: *“Successful organisations take the guesswork out of this process: they define what success looks like, so they know when they have achieved it.”*

Para medir o sucesso do nosso projeto, vamos focar a nossa atenção em seis fatores: planeamento, âmbito, orçamento, satisfação da equipa encarregue pelo mesmo e do(s) cliente(s), e qualidade do trabalho. O primeiro conceito refere-se a repartir todo o trabalho em diversas tarefas e escalonar as mesmas de forma a cumprir o prazo de entrega. O âmbito do projeto é o objetivo do trabalho que a equipa se propõe a realizar, podendo consistir numa lista de requisitos a alcançar ou apenas numa ideia que guia o foco do mesmo. O orçamento é parte essencial de um projeto. É importante ter noção do dinheiro gasto ao longo do projeto, de forma a respeitar o orçamento definido inicialmente e não o ultrapassar, pois, se isso acontecesse, o negócio perdia rentabilidade. A satisfação da equipa de desenvolvimento é um critério de natureza mais subjetiva, mas é algo que um gestor de projeto deve sempre tentar manter o melhor possível, pois tratam-se de contribuintes diretos do projeto em causa, que conseguem, mais facilmente, identificar falhas e possíveis melhorias no mesmo. Relativamente aos clientes, é importante ter o seu feedback no final do projeto, mas é igualmente necessário fazer um acompanhamento da sua satisfação ao longo de todo o ciclo de vida do projeto. A qualidade do trabalho é uma medida que deve ser avaliada ao longo do desenvolvimento, fazendo ajustes quando necessário, e no fim do mesmo, assegurando que o projeto foi de encontro ao pedido.

Assim sendo, passamos a definir as medidas de sucesso para o nosso problema.

Em primeiro lugar, consideramos o nosso projeto bem sucedido se os prazos planeados forem cumpridos, se a aplicação desenvolvida for de encontro a todos os requisitos e, no geral, no âmbito da mesma, se a equipa e o(s) cliente(s) se mostrarem satisfeitos com o produto, tanto durante o seu desenvolvimento como perante o produto final e se, depois do período inicial de experimentação, se concluir que a aplicação tem qualidade ótima. Para além disso, o orçamento deve ser cumprido à risca, de forma a obter o lucro pretendido com o projeto, visto que esse fator é um dos principais motivadores de qualquer projeto.

2.5. Plano de desenvolvimento

Este projeto será desenvolvido em três etapas distintas: a fundamentação, a especificação, e a construção da aplicação *J.A.R.V.I.S.*.

Na primeira fase, identificamos e caracterizamos a aplicação que nos propomos a desenvolver, fundamentando e justificando o seu desenvolvimento. Para além disso, identificaram-se as medidas de sucesso esperadas para o futuro do projeto e efetuou-se o planeamento do desenvolvimento da aplicação.

Durante a especificação é feita a análise de requisitos e a tradução dos mesmos em diversos diagramas que modelam o sistema de software em desenvolvimento.

O projeto termina com a construção da aplicação, que segue religiosamente o plano efetuado durante a fundamentação e a especificação.

Num projeto de grandes dimensões, como o que nos propomos a desenvolver, torna-se imprescindível a realização de um planeamento prévio de todas as tarefas, definindo-as e associando-as a um prazo no qual devem ser concluídas. Para tal, construímos um *Diagrama de Gantt*, recorrendo à ferramenta de gestão de projetos *Microsoft Project Professional 2019*.

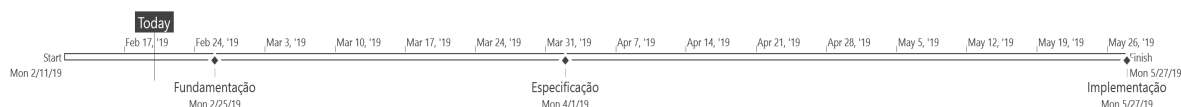


Figura 2 – *Timeline* do desenvolvimento do projeto

Nome da Tarefa	Duration	Start	Finish
Fundamentação	13 days	Mon 2/11/19	Mon 2/25/19
Identificação e caracterização da aplicação	3 days	Tue 2/12/19	Thu 2/14/19
Objetivos	1 day	Fri 2/15/19	Sat 2/16/19
Estabelecimento da Entidade do Projeto	2 days	Mon 2/18/19	Tue 2/19/19
Elaboração do relatório	4 days	Wed 2/20/19	Mon 2/25/19
Especificação	25 days	Tue 2/26/19	Mon 4/1/19
Análise dos Requisitos	4 days	Tue 2/26/19	Fri 3/1/19
Use Cases	4 days	Mon 3/4/19	Thu 3/7/19
Diagramas de Sequência	6 days	Fri 3/8/19	Fri 3/15/19
Diagramas de Classes	4 days	Mon 3/18/19	Thu 3/21/19
Geração da Documentação/Relatório	7 days	Fri 3/22/19	Mon 4/1/19
Revisão do Projeto	2 days	Fri 3/29/19	Mon 4/1/19
Implementação	40 days	Tue 4/2/19	Mon 5/27/19
Implementação do Código	33 days	Tue 4/2/19	Thu 5/16/19
Ligação dos Componentes	3 days	Thu 5/16/19	Mon 5/20/19
Testes	3 days	Tue 5/21/19	Thu 5/23/19
Documentação	33 days	Mon 4/1/19	Wed 5/15/19
Interface	5 days	Fri 5/10/19	Thu 5/16/19
Elaboração do relatório	41 days	Mon 4/1/19	Mon 5/27/19

Figura 3 – Diagrama de Gantt (1)

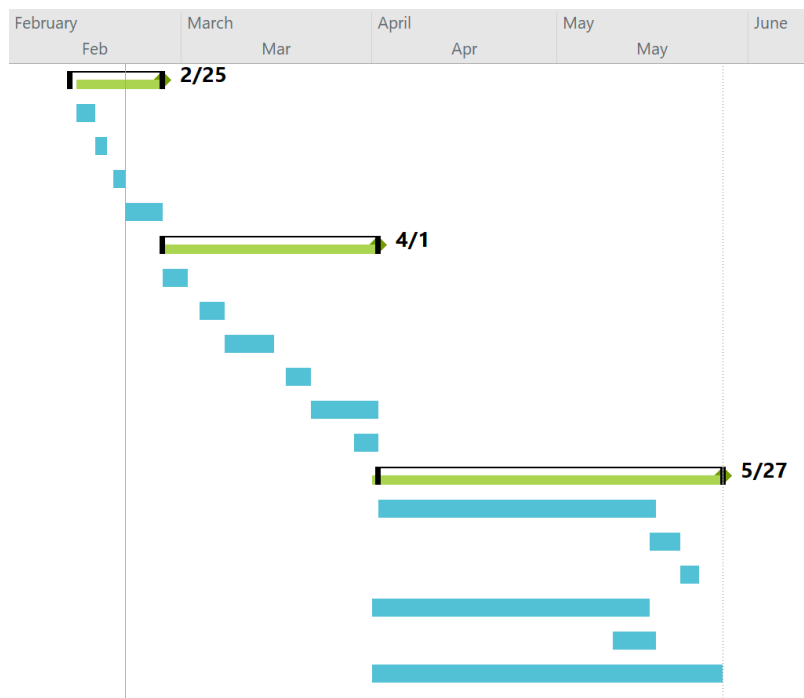


Figura 4 – Diagrama de Gantt (2)

3. Conclusões e Trabalho Futuro

Terminada esta primeira fase de fundamentação do nosso projeto, consideramos que estamos agora prontos para avançar para a fase seguinte: especificação da aplicação. De notar que a equipa, em qualquer fase da implementação, procura sempre manter os seus ideais bem definidos: a aplicação tem que ser inovadora, simples de utilizar e, para além disso, tem também que ter uma interface amigável na ótica do utilizador. Foi com este parecer em mente que realizamos esta primeira etapa, de forma a que o resto do processo de desenvolvimento corra de forma suave, permitindo-nos desenvolver um produto que seja reconhecido pelos seus utilizadores e que, de facto, seja uma mais valia na vida dos mesmos.

Referências

1. Workfront.com. (2019). *10 Project Management Metrics to Propel Performance* | Workfront. [online] Available at: <https://www.workfront.com/blog/10-project-management-metrics-to-propel-performance>.
2. Team, T. (2019). *How To Measure Project Success and Avoid The Top 6 Pitfalls*. [online] Mybeeye.com. Available at: <https://www.mybeeye.com/blog/how-to-measure-project-success-and-avoid-the-top-6-pitfalls>.

Lista de Siglas e Acrónimos

J.A.R.V.I.S. Just A Rather Very Intelligent System