



**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

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

Ano Lectivo de 2017/2018

### **JJMS - Serviço de logística com entrega personalizada e funcionamento 24/7**

João Pedro Ferreira Vieira (a78468), José Carlos Lima Martins (a78821),  
Miguel Miranda Quaresma (a77049), Simão Paulo Leal Barbosa (a77689)

Fevereiro, 2018

# LI4

# 1718

Data de Recepção	
Responsável	
Avaliação	
Observações	

## **JJMS - Serviço de logística com entrega personalizada e funcionamento 24/7**

**João Pedro Ferreira Vieira (a78468), José Carlos Lima Martins (a78821), Miguel Miranda Quaresma (a77049), Simão Paulo Leal Barbosa (a77689)**

Fevereiro, 2018

# Resumo

O presente documento apresenta a fundamentação para o desenvolvimento de um sistema de software usado numa empresa de logística (**JJMS**).

Numa primeira instância é contextualizado o problema no qual o sistema de software será desenvolvido, neste caso uma empresa de logística com serviço personalizado de entrega 24/7. De seguida apresenta-se uma análise à sua viabilidade bem como uma justificação para o seu desenvolvimento, especificando ainda os serviços que farão parte deste sistema e a interatuação entre os mesmos. São ainda identificados os recursos necessários ao desenvolvimento e manutenção deste sistema.

Por fim são definidas as medidas de sucesso para o mesmo. Por forma a agilizar o processo de desenvolvimento é ainda apresentado um plano de desenvolvimento com recurso a diagramas Gantt.

**Área de Aplicação:** Fundamentação

**Palavras-Chave:** JJMS, Diagrama de Gantt, Aplicação Mobile, Página Web, Sistema de Software, Plano de desenvolvimento

# Índice

<b>Resumo</b>	<b>3</b>
<b>Índice</b>	<b>4</b>
<b>Índice de Figuras</b>	<b>5</b>
<b>Introdução</b>	<b>6</b>
Contextualização	6
Motivação e Objectivo	7
Definição da identidade do sistema a desenvolver	7
Justificação, viabilidade e utilidade do sistema	8
Identificação dos recursos necessários	8
Modelo do sistema a implementar	9
Definição de medidas de sucesso	10
Plano de desenvolvimento	10
Especificação	10
Implementação	11
Organização do documento	11
<b>Conclusões e Trabalho Futuro</b>	<b>12</b>
<b>Lista de Siglas e Acrónimos</b>	<b>13</b>

# Índice de Figuras

Figura 1 - Logo da Empresa	6
Figura 2 - Maquete	9
Figura 3 - Diagrama Gantt da especificação	10
Figura 4 - Diagrama Gantt da implementação	11

# 1. Introdução

O presente relatório visa contextualizar o problema em questão, explicitando a sua motivação e o objetivo pretendido com o desenvolvimento do software, definir a entidade do sistema, assim como justificar o seu desenvolvimento, analisando ainda a sua viabilidade , utilidade e os recursos necessários ao desenvolvimento do mesmo. De seguida será apresentada uma maquete(modelo) do sistema e serão definidas medidas de sucesso para o mesmo. Finalmente construímos um plano de desenvolvimento (com recurso a diagramas Gantt), estruturando as próximas fases do projeto.

## 1.1. Contextualização

A *JJMS* é uma empresa de logística com origem na cidade de Braga e alargada de forma contínua e crescente a todo o Portugal Continental e ilhas. A empresa possui uma grande frota de transporte de encomendas, e um vasto leque de profissionais que garantem o correto funcionamento da mesma e a satisfação por parte dos seus clientes.

A *JJMS* distingue-se de todas as outras empresas devido ao seu serviço personalizado, permitindo ao cliente escolher a hora a que pretende receber ou levantar determinada encomenda, com a componente inovadora de que qualquer hora pode mesmo ser especificada, tendo em conta o funcionamento 24/7 da *JJMS* (disponível 24 horas por dia durante os 7 dias da semana).

A empresa foi pensada e implementada com este intuito devido à quantidade de empresas de logística que existem e que bem conhecemos, tendo mesmo algumas um grande poder no mercado em que se inserem, surgindo assim a necessidade de incluir alguma característica que torne a *JJMS* uma empresa diferente de todas as outras e com algo inovador, de forma a não ser apenas mais uma empresa no meio de tantos “tubarões”.



Figura 1 - Logo da Empresa

## 1.2. Motivação e Objectivo

Tendo em conta as necessidades que uma empresa de grande nível nos mercados atuais tem, a motivação deste projeto passa por criar uma aplicação *web* para controlar o funcionamento da *JJMS* e dos seus funcionários, assim como uma aplicação *mobile* com o mesmo efeito de modo a tornar mais fácil a coordenação bem como a organização dentro da empresa, otimizando assim os recursos disponíveis e diminuindo os gastos.

Temos a noção que para desenvolver tais aplicações temos que estudar e tomar as melhores opções dentro do contexto do tipo da empresa, assim como trabalhar com várias ferramentas que nos permita gerir e criar um projeto relevante e com possível adopção num contexto real.

Para tal usaremos ferramentas como o *SQL Server* para a gestão de uma base de dados que suporte o funcionamento das aplicações, a framework *.NET* para desenvolvimento e execução de sistemas e aplicações, o *Microsoft Project* sendo um software de gestão de projectos, entre outros.

O projeto tem como objetivo óbvio a realização de um projeto com níveis de qualidade elevados que tenha as funcionalidades necessárias para uma empresa com as características em causa, assim como alargar as nossas bases de conhecimento sobre Engenharia de *Software*, o uso de novas ferramentas informáticas e linguagens de programação.

## 1.3. Definição da identidade do sistema a desenvolver

O sistema a desenvolver apresentará duas vertentes de destaque. A primeira será desenvolvida na ótica dos funcionários, por forma a controlar o estado (entregues ou em trânsito) das encomendas e delegar as mesmas com o intuito de otimizar o uso dos recursos disponíveis (combustível, homem-hora), através da divisão dos funcionários por zonas, ou seja, cada funcionário é responsável pela entrega de encomendas numa determinada zona que lhe foi delegada. Para além disto, os funcionários deverão ter informação na aplicação referente à forma como alcançar o domicílio dos clientes.

No que diz respeito ao lado dos clientes, estes podem requisitar e agendar entregas de encomendas através da aplicação, fazer rastreio (*tracking*) das suas encomendas e realizar uma avaliação quanto à qualidade do serviço da mesma (tanto da parte dos funcionários envolvidos como do estado em que a encomenda foi entregue).

A interface com o utilizador, quer funcionário quer cliente, será feita mediante os seus dispositivos móveis, permitindo reduzir a quantidade de equipamentos necessários ao funcionamento da empresa. Adicionalmente será disponibilizado um serviço *Web* que permite ao cliente efetuar o seu registo, alterar os seus dados bem como consultar as encomendas já realizadas e as faturas referentes a estas.

## 1.4. Justificação, viabilidade e utilidade do sistema

As características que a JJMS apresenta justificam, por si só, o desenvolvimento desta aplicação (tanto para clientes como para funcionários), dado o funcionamento 24/7 apresentado com o agendamento da altura da entrega das encomendas com os clientes.

O desenvolvimento tanto de uma *app mobile* como de uma página *web* com o funcionamento pretendido é viável porque o investimento inicial compensa a longo prazo, devido a uma maior satisfação dos clientes com os serviços prestados e uma melhor gestão das encomendas. Este sistema leva também a uma redução nos custos com funcionários, visto que com a inexistência do mesmo, alguém teria que ser responsável e tratar dos assuntos que este faculta de forma gratuita (como os funcionários que gerem os agendamentos das encomendas), excluindo no entanto o custo de implementação e manutenção (tal como energia, custos informáticos, entre outros) deste sistema.

## 1.5. Identificação dos recursos necessários

Para implementar o sistema pretendido será necessário a aquisição de um servidor para hospedar a página *web* bem como providenciar serviços e implementar parte da funcionalidade disponibilizada na aplicação móvel (tanto dos funcionários como dos clientes). Para gerir a informação tanto de clientes, funcionários e encomendas desenvolveremos uma base de dados que serve de suporte ao sistema. Para além disso, de modo a distribuir as encomendas, há a necessidade de uma frota (veículos) e de funcionários. Por forma a identificar possíveis aspetos a melhorar serão realizados inquéritos ao público através da página *web*.



## 1.6. Modelo do sistema a implementar

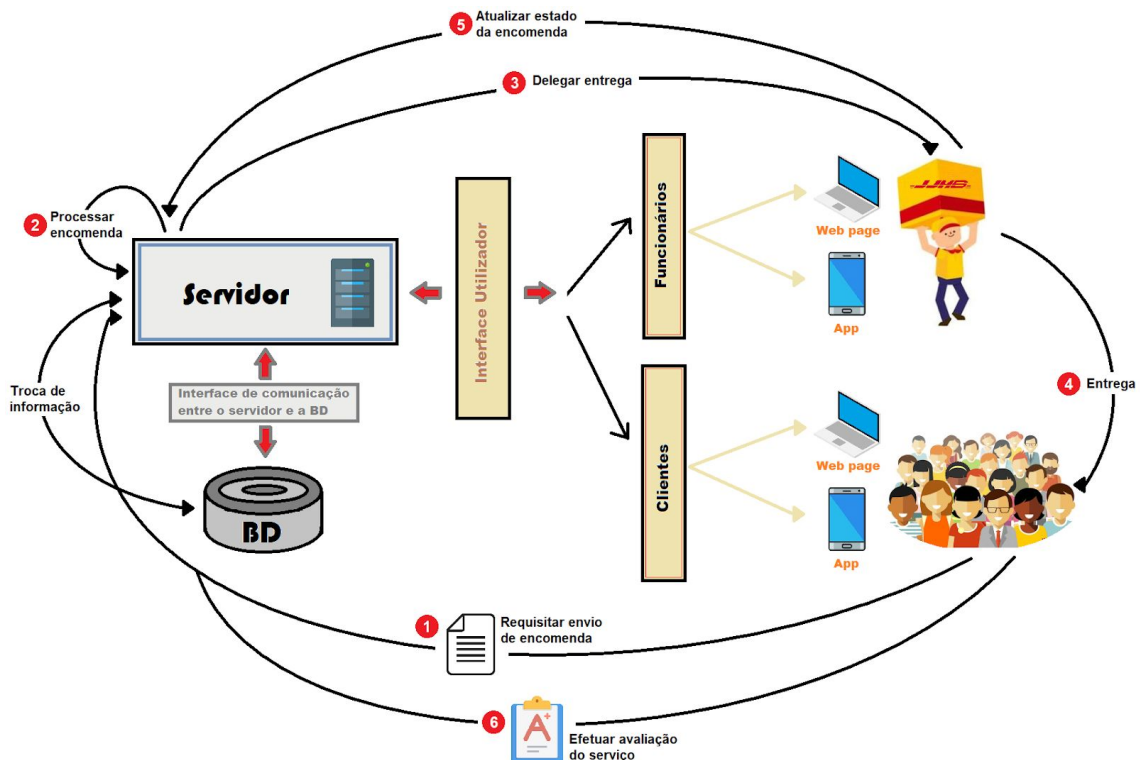


Figura 2 - Maquete

A maquete apresentada em cima explicita tanto o sistema montado por detrás das aplicações (Web e Mobile) como o processo de realização de um serviço prestado pela empresa.

O serviço inicia-se com o cliente preencher um formulário para realizar a requisição do envio de uma encomenda, onde inclui todas as informações consideradas relevantes para o processo; estes dados são depois processados no servidor, que guarda e obtém as informações necessárias na base de dados do sistema (Troca de informação). Após esta fase, o servidor delega a um dos seus funcionários a entrega desta mesma encomenda, baseado num algoritmo que tem em conta as áreas de “acção” de cada funcionário, de forma a otimizar o custo e o tempo despendido por estes na realização das entregas. Depois de realizada a entrega por parte do funcionário ao cliente e de este confirmar a receção da encomenda, é debitado o valor correspondente à mesma. Após cada entrega o cliente avalia o serviço prestado.

## 1.7. Definição de medidas de sucesso

Como medidas de sucesso para o sistema de software em questão destacamos as seguintes:

- conclusão do projeto dentro do prazo estabelecido (28 de maio)
- custo de desenvolvimento do projeto em termos de homem-horas dentro do esperado
- garantia de um serviço fiável com tolerância de entrega de X minutos
- medidas de segurança no serviço web e na aplicação que respeitem os standards mínimos implementados na indústria (encriptação dos dados do utilizador e em trânsito, password hashing, 2FA,etc)

## 1.8. Plano de desenvolvimento

O plano de desenvolvimento elaborado envolve 2 fases: Especificação e Implementação. Na primeira (Especificação) serão definidas, com base nos requisitos, todas as funcionalidades que deverão ser implementadas na segunda fase(Implementação). De seguida apresentamos as tarefas que constituem cada fase, e a forma como estas poderão ser escalonadas e o tempo(em dias) de duração previsto para cada uma:

### Especificação

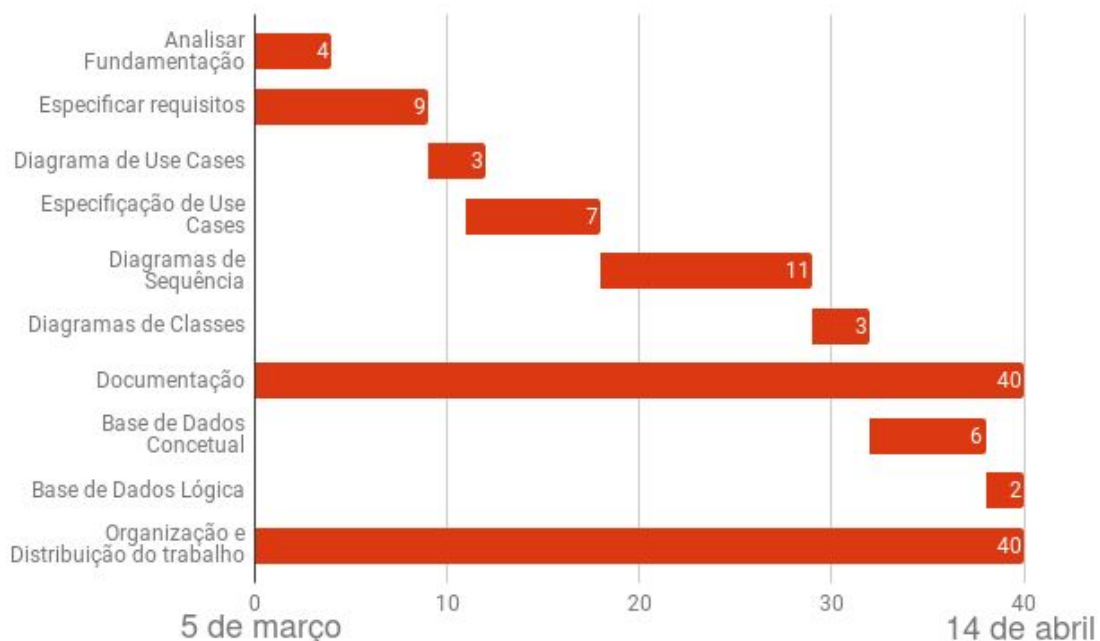


Figura 3 - Diagrama Gantt da especificação

## Implementação

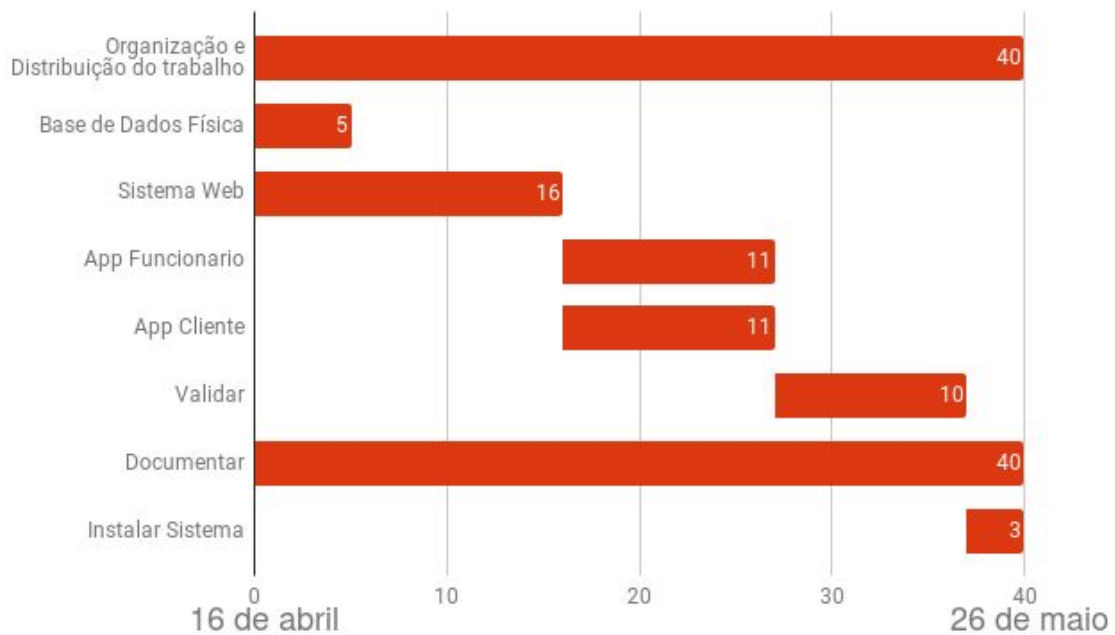


Figura 4 - Diagrama Gantt da implementação

## 1.9. Organização do documento

A estrutura proposta para os próximos relatórios é a seguinte:

### 2. Especificação

- 2.1. Use Cases
- 2.2. Diagramas de Sequência
- 2.3. Diagrama de Classes
- 2.4. Modelo (de Base de Dados) Concetual
- 2.5. Modelo (de Base de Dados) Lógico

### 3. Implementação

- 3.1. Base de Dados Física
- 3.2. Sistema Web
- 3.3. App Funcionário
- 3.4. App Cliente
- 3.5. Validação
- 3.6. Instalação do Sistema

## **2. Conclusões e Trabalho Futuro**

Em relação a esta primeira fase do trabalho, com o objetivo de realizar uma fundamentação do trabalho a realizar, achamos que o projeto ficou bem definido e mais fácil de implementar, tendo em conta o rigor, a organização e os objetivos definidos. Deste modo, nas duas próximas fases será realizada a especificação e o desenvolvimento do trabalho fundamentado nesta primeira fase, com a respetiva organização dos futuros relatórios enunciada no ponto anterior.

# Lista de Siglas e Acrónimos

JJMS	João José Miguel Simão
SQL	Structured Query Language
2FA	Two-Factor Authentication