

# Planeamento e Gestão de Projetos

2015/2016

Relatório FASE 3

Grupo: 014

Autores:

Jorge Ferreira	nº 43104
Flávia Carvalho	nº 44293
Bettina Pedro	nº 44309

# **Índice**

[Introdução](#)

[Parte I – Análise de Requisitos](#)

[1. Requisitos funcionais e não funcionais](#)

[Requisitos Funcionais - Portal de Utente](#)

[Requisitos Funcionais - Portal do Médico](#)

[Requisitos Não Funcionais \(tanto para utente como para médico\)](#)

[2. Modelo de casos de uso](#)

[Identificação e descrição dos atores](#)

[Diagrama de casos de uso](#)

[Descrição textual dos casos de uso e as suas interfaces](#)

[3. Esboço das Interfaces](#)

[4. Modelo de Dados e Requisitos Detalhados](#)

[Parte II - Planeamento](#)

[5. Recursos](#)

[Pessoas envolvidas no projecto \(3 já definidas e 3 por definir\)](#)

[Disponibilidade](#)

[Tabela de Competências](#)

[Organização da equipa](#)

[Recursos de Hardware e Software](#)

[6. Estimação](#)

[6.1 - Esforço disponível](#)

[6.2 - Linhas de código](#)

[6.3 - Modelo Empírico](#)

[7. Processo de Desenvolvimento de Software](#)

[8. Planeamento do Projeto](#)

[9. Gestão de Riscos](#)

[Parte III – Arquitetura](#)

[10. Arquitetura do Sistema](#)

[Conclusão](#)

[Bibliografia](#)

## **Introdução**

O objetivo deste trabalho é planejar e conceber um sistema de informação (SI) que permite à população geral ter a seu dispor um leque de serviços relacionados com a saúde. Este sistema permitirá ao utilizador (cliente do SNS) monitorizar os seus dados de saúde, partilhar informação com profissionais de saúde, marcar consultas, entre outros. O portal de saúde teoricamente é gerido pelo SNS ao que a informação contida será em relação à saúde pública(hospitais públicos) não contendo assim informação relativa a clínicas privadas. Dentro deste existe uma área específica para o utente, chamada “A minha saúde” em que apenas através do registo e posterior login, esta fica disponível. Para além desta, existe o “Portal do médico”, uma área específica para o médico gerir tanto a sua informação como a informação de clientes e ainda em casos mais especiais autorizar renovação de medicação aos seus utentes.

Aquando do registo no site, vai existir um campo específico que permite ao cliente registar-se como um utente (colocando o número de utente do SNS), ou como médico(colocando o seu número de Ordem dos Médicos). Para efetuar posteriormente o login, existiram duas possibilidades de login, uma específica para utentes e outra para médicos, num caso através do número de utente no outro através do número de médico.

Ao longo deste relatório encontram-se especificadas várias etapas de organização e planeamento do projeto que se irá implementar no próximo semestre. Está especificado o número de elementos pertencentes à equipa, quem vai ser o project manager, a distribuição de tarefas a realizar ao longo do próximo semestre, a disponibilidade dos elementos e também o que queremos implementar no nosso sistema.

## **Parte I – Análise de Requisitos**

### **1. Requisitos funcionais e não funcionais**

- **Requisitos Funcionais - Portal de Utente**

- **Utilizadores não registados podem:**

1. Criar conta na página com os seus dados pessoais (identificação, contactos de emergência, autorizações dadas pelo utilizador, etc).
2. Ver listagem de estabelecimentos de saúde por localização.
3. Ver que especialidades oferecem cada estabelecimento de saúde e o seu horário.
4. Informar-se sobre as funcionalidades do Portal.
5. Informar-se sobre os direitos do utente do Serviço Nacional de Saúde.

6. Manter-se ocorrente de notícias que digam respeito à saúde em Portugal (ver fontes de informação na zona da bibliografia).
7. Aceder ao menu de ajuda, onde o utilizador da página terá instruções de como utilizar os serviços disponibilizados.

➤ **Utilizadores registados podem**

1. Usufruir das mesmas funcionalidades que um utilizador não registado usufrui (menos criar conta, já que criou uma).
2. Fazer login na página. Através do seu número de utente e da palavra passe escolhida.
3. Editar dados da conta. O utilizador poderá alterar informações básicas do mesmo e alterar a sua palavra passe.
4. Associar Agregado Familiar. O utilizador pode registar o seu agregado familiar e com isto poderá usufruir dos mesmo serviços do utente (descrito nos requisitos abaixo).
5. Marcar uma consulta. Permite ao utilizador marcar facilmente consultas online tanto para o próprio como para o seu agregado familiar. Estaram disponíveis os horários para a consulta desejada pelo cliente caso hajam vagas
6. Pedido de consultas de urgência. Caso seja urgência pode ser feito um pedido especial para que a consulta seja o mais rapidamente possível (mediante a resposta dada pelo estabelecimento), também estará disponível marcar para o seu agregado familiar
7. Renovar a medicação. (Para pacientes com doenças crónicas inclusive do agregado familiar). Será possível renovar a prescrição de medicação sem que se tenha que dirigir ao centro de saúde e marcar consulta com o médico. Para isso, o cliente terá que solicitar ao seu médico que este o referencie como paciente crónico e pedir que este autorize a disponibilização da lista dos seus medicamentos.
8. Consultar os registos clínicos. Aqui o utente ou um elemento do agregado familiar, terá acesso ao seu histórico por ordem cronológica (histórico de consultas, exames, receitas digitais, médicos e clínicas que frequentou).
9. Partilha de informação, onde o utente pode, dar acesso do seu estado/histórico clínico aos profissionais de saúde que desejar.
10. Avaliar as condições de atendimento em hospitais/urgências numa escala de 1 a 10, sendo 10 um atendimento perfeito e 1 um atendimento péssimo. Essa avaliação terá que ser seguida de um comentário, para que seja uma avaliação mais credível (serve para eliminar os comentários negativos sem fundamento).
11. Avaliar o desempenho do médico numa escala de 1 a 10, sendo 10 um desempenho perfeito e 1 um desempenho péssimo. Essa avaliação terá que ser seguida de um comentário, para que seja uma avaliação mais credível (serve para eliminar os comentários negativos sem fundamento).

12. Obter lista de medicamentos semelhantes ao desejado ou genéricos. Isto serve para que os utentes que tenham por exemplo alguma reação alérgica ou menor capacidade financeira, possam ter alternativas na sua medicação.
13. Inserir informações extra, tais como: hábitos, medicação, alergias, doenças, medições feitas pelo utente.
14. Fazer upload/download de documentos necessários (por exemplo, das receitas digitais).
15. Fazer pedido de isenção de taxas moderadoras.

- **Requisitos Funcionais - Portal do Médico**

Como o site inicial tanto é para ser acedido inicialmente por Utesntes como por Médicos, aquilo que podem fazer é exatamente igual, ou seja, tanto para utentes não registados como para médicos não registados, os requisitos são iguais.

➤ **Utilizadores registados podem:**

1. Usufruir das mesmas funcionalidades que um utilizador não registrado usufrui (menos criar conta, já que criou uma).
2. Fazer login na página. Através do seu número da ordem dos médicos e da palavra passe escolhida.
3. Editar dados da conta. O utilizador poderá alterar informações básicas do mesmo e alterar a sua palavra passe.
4. Inserir o Curriculum vitae do próprio (de acesso restrito) e as especialidades que exerce.
5. Inserir a lista de entidades e subsistemas de saúde com os quais estabelece acordos/protocolos e os seu horário de consultas.
6. Visualizar Histórico de consultas prestadas (com quem, onde e quando).
7. Consultar dados de utentes e avaliações recebidas pelos utentes e o seu agregado (caso tenha sido adicionado).
8. Caso seja médico de família, possui toda informação do agregado aos quais presta serviço.
9. Manter-se ocorrente de eventos na área da saúde que ocorram no país. O médico saberá através de notificações que recebe na sua conta que serão enviadas pela própria ordem dos médicos.
10. Aceitar/aprovar pedidos de renovação de medicamentos por parte dos utentes.
11. Fazer upload/download de documentos necessários (por exemplo, das receitas digitais ou de declarações).
12. Trocar mensagens com outros médicos. Isto pode ser particularmente, por exemplo, para casos em que um doente tenha dois médicos e estes tenham que falar entre si de modo a que o doente tenha o melhor tratamento possível. Para contactar hospitais e a ordem dos médicos, o médico pode

usar simplesmente um serviço de e-mail. Como o portal do médico vai ser gerido pela ordem dos médicos (admin), este pode enviar notificações ao médico mas não o inverso.

- **Requisitos Não Funcionais (tanto para utente como para médico)**

1. Cifrar a palavra passe.
2. Não permitir que o utilizador esteja ligado ao mesmo tempo em sítios diferentes.
3. Preservar privacidade dos dados do utilizador.
4. Vários servidores para que em caso de falha, o serviço não fique indisponível.
5. O sistema deverá assegurar a disponibilidade, correção e a confiabilidade dos dados.
6. Tolerar a falha de um qualquer componente de hardware com uma redução mínima de desempenho e sem perda de dados (através de um backup).
7. Tolerar uma falha catastrófica com um período de indisponibilidade não superior a 24h.
8. O sistema deve ser escalável e modular, por forma a suportar facilmente a adição e remoção de hardware.

## **2. Modelo de casos de uso**

- **Identificação e descrição dos atores**

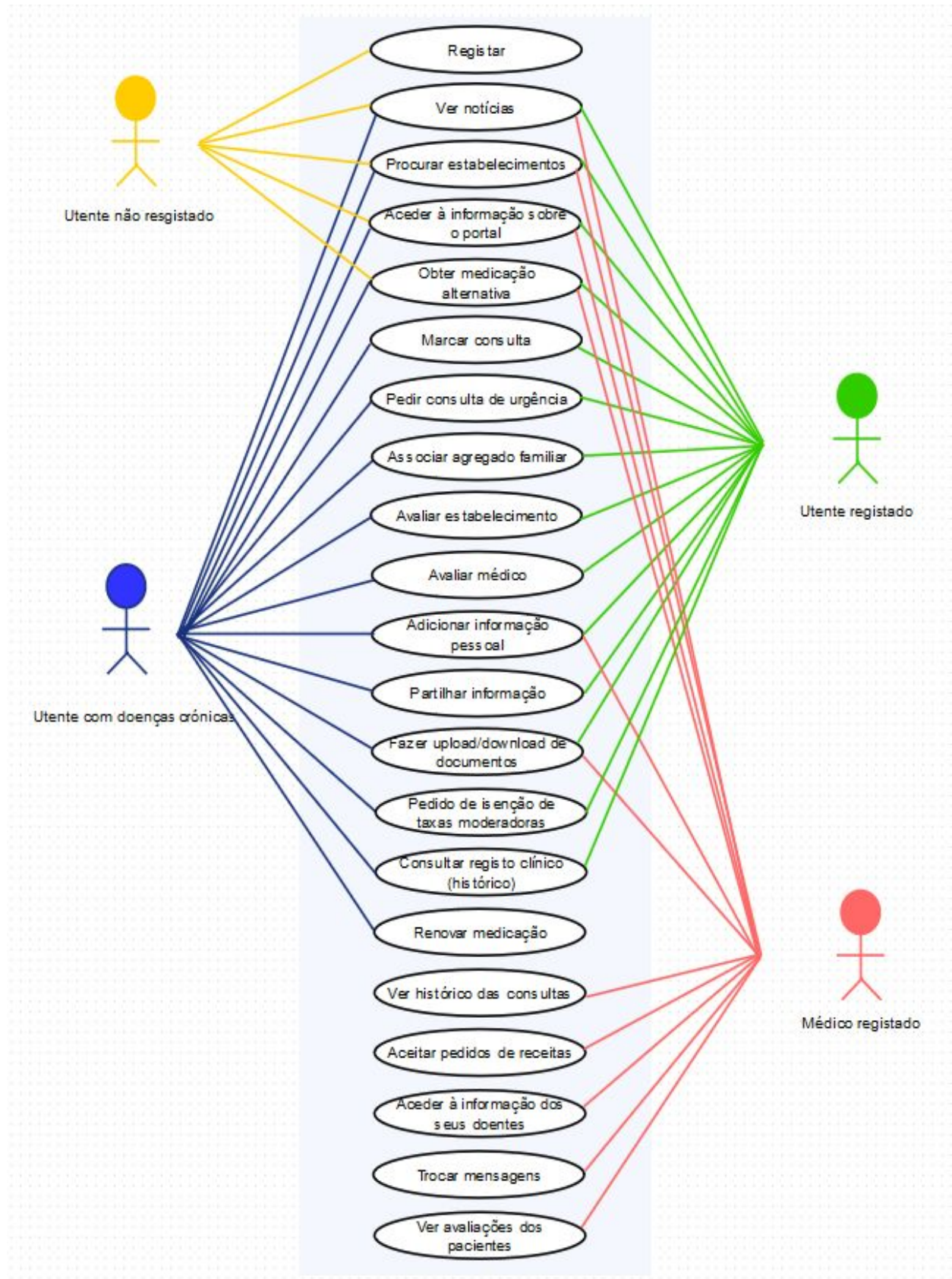
- **Atores Principais:**

1. Utente não registado.
2. Utente normal registado.
3. Utente com doenças crónicas.
4. Médico registado.

- **Interessados e interesses**

1. Utente - Querem eficácia e serviço rápido, sem erros. Querem usar as funcionalidades de uma forma rápida e simples. Querem um serviço que se adapte às suas necessidades (tando se for um utente normal, ou com doenças crónicas).
2. Médico - Querem usar as funcionalidades de uma forma rápida e simples. Querem estar informados tanto a nível de notícias como a nível de eventos diariamente. Querem que o portal de utente funcione sem erros, para que o seu trabalho também possa ser feito sem problemas.

- **Diagrama de casos de uso**





- **Descrição textual dos casos uso e as suas interfaces**

Tendo em conta que temos bastantes casos de uso, apenas fazemos a descrição textual daqueles que consideramos mais importantes (como o professor sugeriu). Optamos também por inserir em cada caso de uso especificado a sua interface, relacionado com o cenário principal, porque achamos mais prático. Nos casos de uso que achamos que podiam ter, acrescentamos também um cenário alternativo, maioritariamente porque houve alguma falha a nível de pré-requisitos, falhas de serviços alheios ao nosso trabalho não serão resolvidas, já que não se trata de ser a nossa função.

➤ **Utente não registado:**

Caso de Uso: **Registar**

Autor principal: Utente não registado

Pré-condições:

- O nunca se ter registado com o seu número de utente

Cenário Principal:

1. Utilizador entra no nosso site.
2. Clica no botão Registar.
3. Aparece um formulário para preencher com os campos:
  - a) Número de utente;
  - b) Palavra-passe;
  - d) Nome Completo;
  - e) Data de nascimento;
  - f) Email.
  - g) Área de Residência (opcional).
4. No fim o cliente submete, clicando no botão “Registar” e os dados são guardados na base de dados
5. Utente fica registado.

Cenário Alternativo:

1. Em caso de e-mail já usado - Apresenta o tipo de erro e seleciona o campo que esta relacionado com o erro. Preenche o campo novamente com um conteúdo diferente. Submeter, em caso de erro voltar para a repetir os passos.
2. Número de utente já existente - Provavelmente o utente pode já se ter registado e não se lembra, nesse caso deve de tentar de fazer o login. Se não se lembrar da password, deve antes proceder ao mecanismo de recuperação através de e-mail.
3. O utente não ter preenchido todos as campos - Aparecerá uma mensagem a vermelho a indicar que campos faltam preencher.



**Portal de Saúde**

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte Registrar Login

**Destques da Semana**

Notícia 3

Notícia 1

Notícia 2

Notícia 3

Notícia 4

Estabelecimentos perto de si:

Distrito

Estabelecimento

Pesquisar

Resultados:

Hospital X  
Morada:  
Hospital Y  
Morada:  
Hospital Z  
Morada:

Marcar Consulta

Dê-nos a sua opinião

Os seus habitos

**Registrar**

Número de utente \*

Palavra.passe \*

Confirme a palavra-passe \*

Nome completo \*

Data de nascimento \*

Email \*

É obrigatório o preenchimento destes campos

Registrar

### ➤ Utente Registado:

Caso de Uso: **Marcar uma consulta**

Autor principal: Utente registado

Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta.

Cenário Principal:

1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Marcações”

3. Escolher “Marcar consulta”.
4. Preencher campos necessários.
5. Clicar “Seguinte”.
6. Escolher uma data disponível.
7. Clicar novamente “Seguinte”.
8. Confirmar os dados da marcação clicando em “Confirmar Consulta”.

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

Os meus dados

**Marcações**

Marcar Consulta

Marcar Exames

Outras Marcações

Renovar a Medicação

Registos Clínicos

Medicamentos

**Marcar consulta**

Marcação > Data > Confirmação

Unidade de Saúde: Centro Clínico de Lisboa

Especialidade: Cardiologia

Consulta: Consulta de Cardiologia

Médico: Dr. Maria Antunes

Seguinte

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

Os meus dados

**Marcações**

Marcar Consulta

Marcar Exames

Outras Marcações

Renovar a Medicação

Registos Clínicos

Medicamentos

**Marcar consulta**

Marcação > Data > Confirmação

Escolher um dos dias com vagas:

Marcações a partir de: / /

02-03-2016, Quarta	8:00-8:45
05-03-2016, Quinta	8:00-8:45
05-03-2016, Quinta	8:00-8:45
02-03-2016, Quarta	8:00-8:45

Anterior

Seguinte


Portal de Saúde

[←](#)
[→](#)
[✕](#)
[🏠](#)

<http://www.portaldesaude.pt>

🔍

[Início](#)
[Funcionalidades](#)
[Sobre Saúde](#)
[Suporte](#)
[A minha saúde](#)

A minha saúde 

Marcações

Marcar Consulta

Marcar Exames

Outras Marcações

Renovar a Medicação

Registos Clínicos

Medicamentos

Marcar consulta

Marcação > Data > Confirmação

A sua marcação:

Especialidade:

Cardiologia

Médico:

Dr. Maria Antunes

Ato:

Consulta de Cardiologia

Data Escolhida:

Quarta, 23-03-2016

Unidade de Saúde:

Centro Clínico de Lisboa

Anterior

Confirmar Consulta

**Caso de Uso: Adicionar informação extra (medição de colesterol)**

Autor principal: Utente registado

Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta

Cenário Principal:

1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Medições”
3. Selecionar a data do dia corrente através do uso do calendário.
4. Selecionar hora da medição.
5. Adicionar os valores da medição no campo “Colesterol”.
6. Clicar no botão “Submeter”.
7. Visualizar gráfico mostrador do seu histórico de medições de colesterol.

Portal de Saúde


[←](#)
[→](#)
[✕](#)
[🏠](#)

<http://www.portaldesaude.pt>

🔍

[Início](#)
[Funcionalidades](#)
[Sobre Saúde](#)
[Suporte](#)
[A minha saúde](#)

👤 Joaquim

A minha saúde 

Medições

Idade

Altura

Peso

Tensão Arterial

Níveis de glicemia


Colesterol

Colesterol

O colesterol é um esteroide (composto solúvel em gordura), encontrado nas membranas celulares e transportado no plasma sanguíneo de todos os animais, tendo um papel central em muitos processos bioquímicos do nosso organismo.

Nível em mg/dl	Risco de doença cardíaca
<200	Risco reduzido
200-239	Quase risco elevado
>240	Alto risco

Adicionar Medição



10

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

Medição

Idade

Altura

Peso

Tensão Arterial

Níveis de glicemia

**Colesterol**

Data:

Horas:

Colesterol:

Submeter Cancelar

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

Medição

Idade

Altura

Peso

Tensão Arterial

Níveis de glicemia

**Colesterol**

Data:

Horas:

Colesterol:

Submeter Cancelar

### Caso de Uso: Avaliação de médico

Autor principal: Utente registado

Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta.
- O utente tem que ter tido uma consulta com o médico que vai avaliar.

Cenário Principal:

1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Avaliar Médico”
3. Selecionar de entre a lista que contém os médicos do respectivo utente qual quer avaliar.
4. Avaliar de 0 - 10 consoante a apreciação a cada tópico.
5. Juntamente com a avaliação tem de seguir obrigatoriamente um comentário com uma justificação, positiva ou negativa, para evitar avaliações injustas.
6. Submeter avaliação.

Cenário alternativo:



1. Não ter tido consultas com esse médico - Caso no histórico n esteja lá essa informação a avaliação será ignorada.
2. O utente não ter preenchido todos as campos - Aparecerá uma mensagem a vermelho a indicar que campos faltam preencher.

The screenshot shows a web browser window titled 'Portal de Saúde' with the URL 'http://www.portaldesaude.pt'. The user is logged in as 'Joaquim'. The main navigation bar includes 'Início', 'Funcionalidades', 'Sobre Saúde', 'Suporte', and 'A minha saúde'. On the left, under 'A minha saúde', there are buttons for 'Os meus dados', 'Avaliar Médico', 'Renovar a Medicação', 'Marcar consulta', and 'Medicamentos'. The main content area is titled 'Avaliação do Médico' and contains a form for evaluating a doctor. The form includes a dropdown menu for 'Nome do Médico:' with the option 'Lista de nomes dos médicos do utente' selected. Below this are four rows of radio buttons for rating: 'Qualidade da consulta:', 'Comunicação com o utente:', 'Disponibilidade:', and 'Interesse na saúde do utente:'. Each row has 10 columns labeled 1 through 10. A text area for 'Comentário (Obrigatório)' is at the bottom, followed by a 'Submeter Avaliação' button.

#### Caso de Uso: **Pedido de renovação de medicação**

Autor principal: Utente com doença crónica registado

Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta
- O doente tem que estar creditado como doente crónico pelo SNS, o nosso sistema terá acesso a essa informação.

Cenário Principal:

1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Renovar a Medicação”
3. Preenche os campos necessários.
4. Submete o requerimento no botão “Submeter”.
5. Posteriormente receberá confirmação do sistema de como o médico aprovou o seu pedido.

Cenário Alternativo

1. O doente não ter nenhuma doença crónica no seu registo - Aparecerá uma mensagem de erro a informar que o utente não está autorizado a fazer o pedido. Caso tenha a doença é lhe informado que antes de fazer o pedido deverá de ir à sua informação pessoal e informar da respectiva doença.

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

- Os meus dados
- Avaliar Médico
- Renovar a Medicação
- Marcar consulta
- Medicamentos

**Requerimento de renovação de medicação**

Nome Completo:

Número de Utente:

Nome do médico solicitante:

Nome do medicamento:

Dosagem:

Quantidade:

Data:  /  /

### Caso de Uso: **Pedido de isenção de taxas moderadoras**

Autor principal: Utente

Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta.

Cenário Principal:

1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Taxas Moderadoras”.
3. Preencher os campos necessários com os seus dados.
4. Clicar no botão “Seguinte”.
5. Preencher os novos campos que surgem na nova página com os seus dados e do seu agregado familiar.
6. Clicar “Confirmar” para finalizar o pedido.

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

- 
- 
- Taxas moderadoras
- 
- 
- 

**Pedido de isenção de taxas moderadoras**

Aqui pode pedir a isenção de taxas moderadoras apenas. Será avaliada a sua situação e posteriormente aceite caso seja reconhecida insuficiência económica.

Número de utente \*

Nome de utente \*

Data de Nascimento \*

Questionário de simulação:  
[Simulação](#)

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte A minha saúde Joaquim

**A minha saúde**

Taxas moderadoras

**Pedido de isenção de taxas moderadoras**

Nome:  N.º utente:

Morada:  Código postal:  Localidade:

Contacto:

Agregado Familiar

Nome:  N.º utente:

Morada:  Código postal:  Localidade:

Contacto:

+ Adicionar novo elemento

Confirmar

Caso de Uso: **Consulta de registo clínico**

Autor principal: Utente

Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta.

Cenário:

1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher o botão “Consultas”
3. Posteriormente escolher “Histórico de consultas”.
4. Escolher no “Filtro” se foi consulta ou cirurgia.

Portal de Saúde

http://www.portaldesaude.pt

Início Funcionalidades Sobre Saúde Suporte Joaquim

**A minha saúde**

Consultas

Histórico Clínico

**Histórico Clínico**

Filtro

Especialidade	Data/Horas	Receita	Médico	Estabelecimento
Oftalmologia	23-10/12:05h	Opticalm	Dr. Lopes	Hospital de Santa Maria
Gastroenterologia	13-12/17:25h	Buscopan	Dr. Lobo	Hospital Egas Moniz

Caso de Uso: **Partilhar informação com profissional de saúde**

Autor principal: Utente

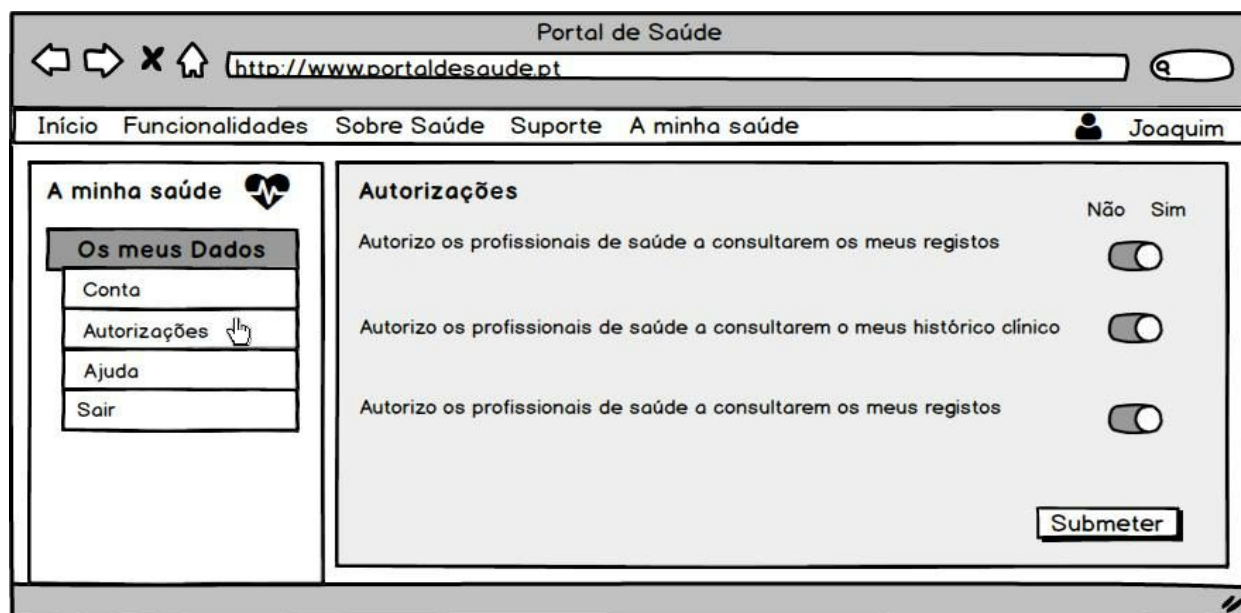
Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta.

Cenário:



1. Aceder à página “A minha saúde”.
2. Escolher o botão “Os meus dados”.
3. Escolher “Autorizações”.
4. Mudar o botão para “Sim”.
5. Clicar no botão “Submeter” para guardar alterações.



### ➤ Médico Registrado:

#### Caso de Uso: **Aprovação de pedido de renovação de medicação**

Autor principal: Médico registrado

Pré-condições:

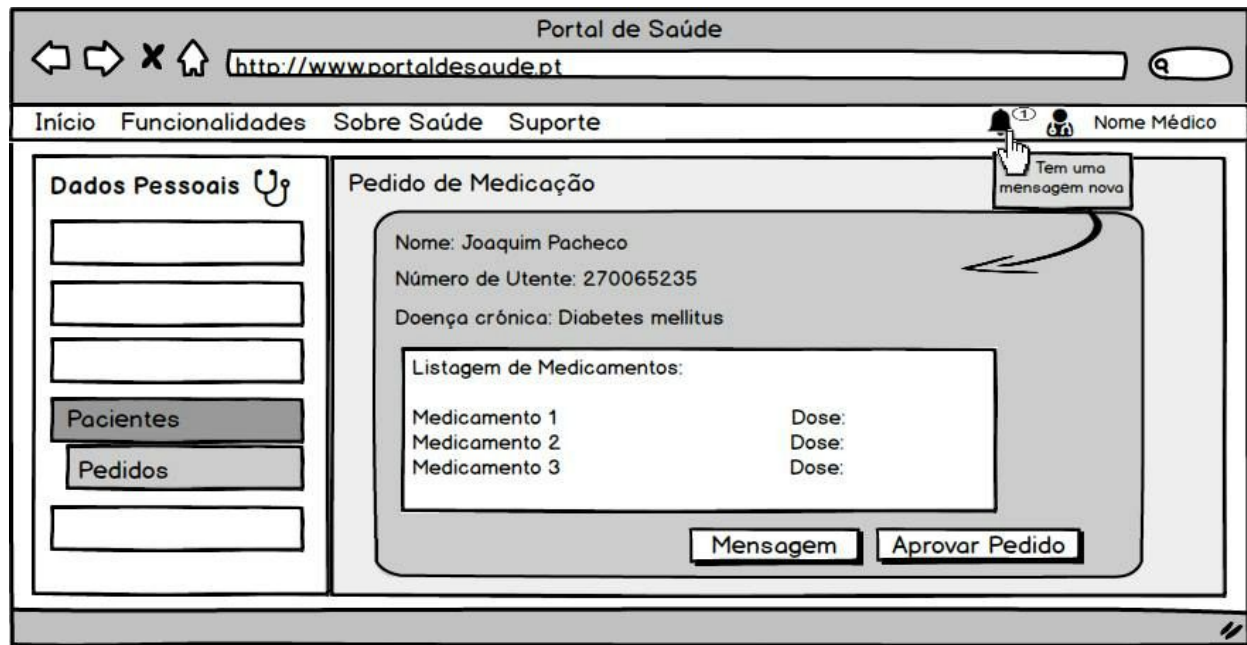
- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta como médico.
- O doente têm que fazer parte da lista dos seus doentes.
- O doente ter que ter uma doença crónica.
- O doente ter feito um pedido de renovação de medicação.
- A farmácia ter um sistema que permite aceder às receitas eletrónicas.

Cenário Principal:

1. Aceder à página “Portal do Médico”.
2. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Pacientes/Pedidos”
3. Escolher a opção da lista de funcionalidades “Medições”
4. Selecionar o botão “Aprovar Pedido”.
5. O utente receberá uma notificação a avisar que o pedido foi aprovado
6. Quando aprovado, o utente basta dirigir-se á farmácia que a sua receita estará disponível no sistema.

Cenário Alternativo:

1. Pedido ser recusado - O médico carrega no botão mensagem e envia uma notificação ao utente do porquê de o pedido ter sido rejeitado. O Utente receberá uma notificação a dizer que foi recusado e para tentar novamente (pois, por exemplo pode ter colocado conteúdo errado).



Caso de Uso: **Aceder ao histórico de consultas de um paciente.**

Autor principal: Médico registado

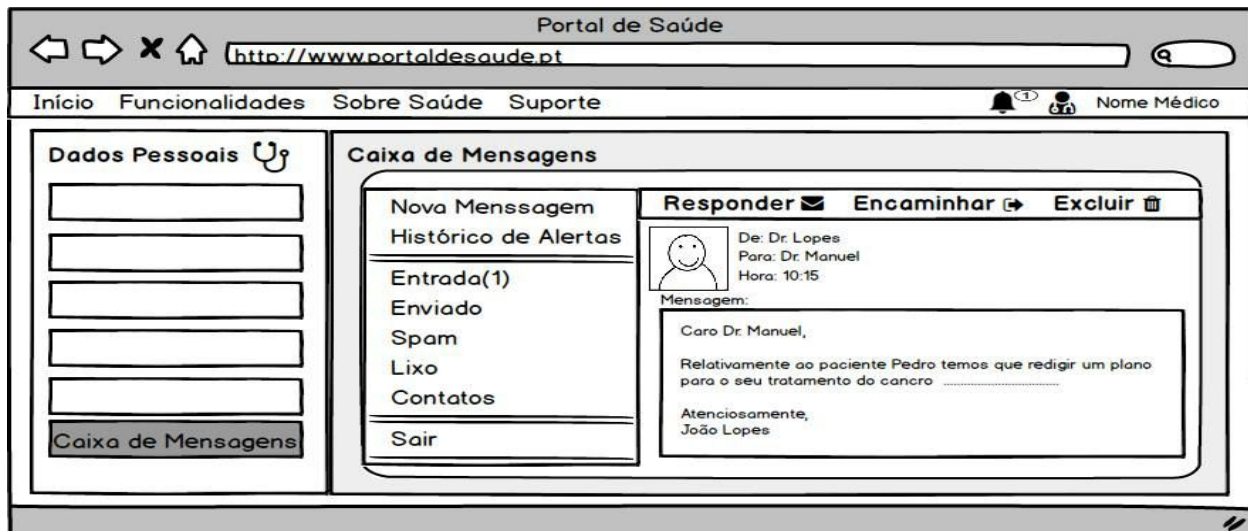
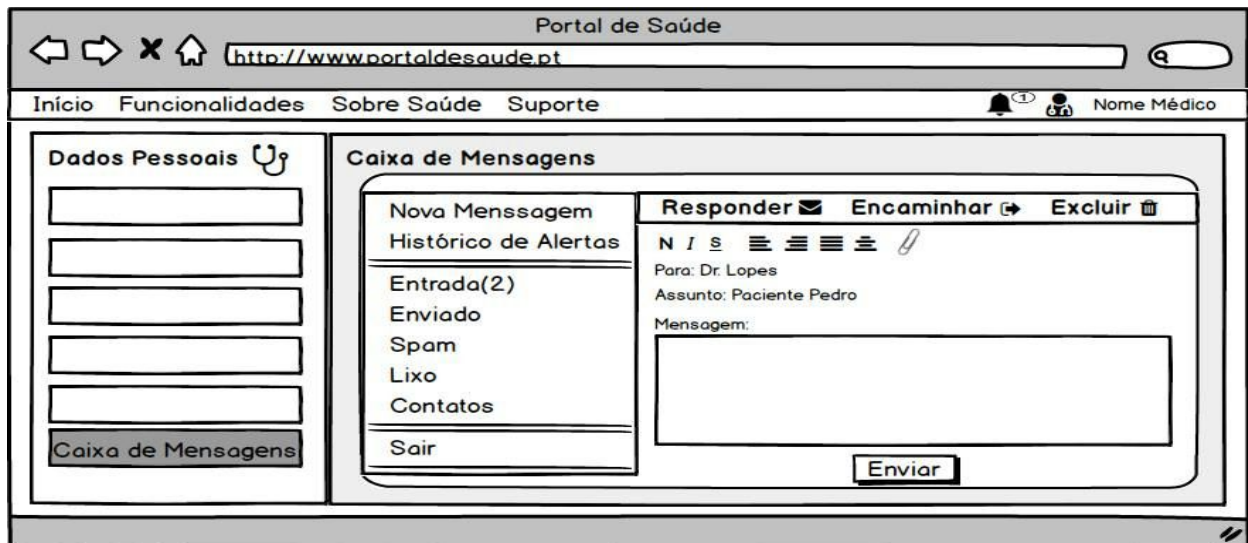
Pré-condições:

- O utilizador tem que estar registado e ter feito login na sua conta como médico.
- O doente têm que fazer parte da lista dos seus doentes.
- O doente tem que já ter marcado as consultas com o médico em questão

Cenário Principal:

1. Aceder à página “Portal do Médico”.
2. Seleccionar “Consultas”.
3. Seleccionar “Histórico de Consultas”.
4. Colocar número de utente.
5. Visualizar lista de consultas obtida.





### 3. Esboço das Interfaces

Tal como referido anteriormente, estas encontram-se no tópico anterior a representar os casos de uso detalhados.

### 4. Modelo de Dados e Requisitos Detalhados

- **Modelo de Dados:**

Para representamos o modelo de dados decidimos fazer através de diagrama E/A.

Devido a ser bastante grande enviamos tambem como anexo com o nome de ea014

A legenda do diagrama é o seguinte:

- Seta carregada - 1 e só 1
- Traço - mínimo 1

- **Requisitos Detalhados:**

Encontram-se todos completamente descritos no tópico anterior relacionado com os requisitos, pois achamos mais prático que a informação referente ao requisitos se encontra-se toda no mesmo sítio.

## **Parte II - Planeamento**

### **5. Recursos**

- **Pessoas envolvidas no projecto** (3 já definidas e 3 por definir)

1. Jorge Ferreira
2. Flávia Carvalho
3. Bettina Pedro
4. N.D.1
5. N.D.2
6. N.D.3

- **Disponibilidade**

Utilizamos a seguinte fórmula para calcular a disponibilidade de cada membro do grupo para o 1º semestre:

$$40 \text{ horas por semana} / \text{Número de cadeira} = x \rightarrow x40 = y * 100 = y\%$$

Disponibilidade Jorge Ferreira:

$$40 / 5 = 8 \rightarrow 8 / 40 = 0.2 * 100 = 20\%$$

Disponibilidade Flávia Carvalho:

$$40 / 7 = 5.7 \rightarrow 5.7 / 40 = 0.14 * 100 = 14\%$$

Disponibilidade Bettina Pedro:

$$40 / 5 = 8 \rightarrow 8 / 40 = 0.2 * 100 = 20\%$$

Usando a mesma fórmula, calculámos a disponibilidade para o 2º semestre:

$$40 \text{ horas por semana} / \text{Número de cadeiras} = x \rightarrow x40 = (y * 2) * 100 = y\%$$

Disponibilidade Jorge Ferreira:

$$40 / 4 = 10 \rightarrow 10 / 40 = (0.25 * 2) * 100 = 50\%$$

Disponibilidade Flávia Carvalho:

$$40 / 7 = 5.7 \rightarrow 5.7 / 40 = (0.14 * 2) * 100 = 28\%$$

Disponibilidade Bettina Pedro:

$$40 / 5 = 8 \rightarrow 8 / 40 = (0.2 * 2) * 100 = 40\%$$

Semestre\Pessoas	Jorge Ferreira	Flávia Carvalho	Bettina Pedro	N.D.1	N.D.2	N.D.3
1ºSemestre	20%	14%	20%			
2ºSemestre	50%	29%	40%			

Tabela 1: Disponibilidade Final

- **Tabela de Competências**

Competências\Pessoas	Jorge Ferreira	Flávia Carvalho	Bettina Pedro	N.D.1	N.D.2	N.D.3
<b>Competências Técnicas</b>						
Python	5	2	3			
Java	3	3	3			
HTML	5	5	5			
CSS	3	4	4			
Javascript/Jquery	5	3	2			
PHP	2	3	3			
SQL	4	4	4			
Conhecimento em protocolos de Redes	3	3	3			
Análise e Desenho de Arquitetura de Redes	2	2	2			
Design interface	3	4	4			
Segurança	3	1	1			
Organização/Reutilização de código	3	3	3			
<b>Competências Pessoais</b>						
Capacidade de planejar	5	4	4			
Liderança	5	3	3			
Capacidade de Trabalhar em Grupo	4	5	5			
Capacidade de Trabalhar sob pressão	4	2	4			
Organização	5	3	3			
Minucioso	5	3	3			
Empenho	3	5	4			
Autonomia	4	4	4			

Tabela 2: 1 – Muito Fraco; 2 – Fraco; 3 – Suficiente; 4 – Bom; 5 – Muito Bom



- **Organização da equipa**

Optamos por utilizar uma organização horizontal pois estamos perante um projeto com uma dimensão de projeto razoável e temos uma equipa com uma dimensão pequena (6 elementos). Outro fator que foi fulcral para a escolha é a modularidade do projeto, que tem uma modularidade baixa com 3 grandes etapas (Interface, Domínio e Base de dados). O elemento responsável pela coordenação da equipa é o Jorge Ferreira (tendo apenas em conta ainda os 3 elementos da nossa equipa) e tendo em conta as restantes competências distribuímos os papéis das seguintes formas (tendo apenas em conta ainda os 3 elementos da nossa equipa, não é a distribuição final).

A nossa ideia de distribuição de tarefas para a equipa (já com 6 elementos) é repartir os elementos por equipas mais pequenas. Inicialmente uma das equipas, constituída por três pessoas, vai trabalhar na parte de redes e - Base de Dados - enquanto que a outra equipa, constituída por três pessoas, vai trabalhar na parte de informação - Domínio - deixando a camada de apresentação - Interface - para o fim e com o apoio de ambas as equipas. A alocação dos recursos e a ordem de implementação das funcionalidades ainda irão sofrer alterações de forma a melhorar a organização da execução do projeto.

Papeis/Pessoas	Jorge Ferreira	Flávia Carvalho	Bettina Pedro	N.D.1	N.D.2	N.D.3
<b>Programador</b>						
Sistemas de Informação	x	x	x			
Redes						
<b>Analista</b>						
Sistemas de Informação	x	x				
Redes						
<b>Tester</b>						
Sistemas de Informação	x	x	x			
Redes	x	x				
<b>Arquiteto</b>						
Sistemas de Informação		x	x			
Redes						
<b>Gestor</b>	x					

Tabela 3: Distribuição de papeis pelas pessoas

- **Recursos de Hardware e Software**

Hardware:

1. Laptop (pessoais).
2. Servidores.

Software:

1. Eclipse (Programação).



2. Apache (Servidores).
3. MySQL (Gestão de base de dados)
4. Git (Controlo de Versões).
5. Editores de texto web (Sublime. Microsoft Office Completo).
6. Browsers (Mozilla, Chrome).
7. Plataformas de comunicação à distância (Facebook, Skype, e-mail, etc).

## **6. Estimação**

- **6.1 - Esforço disponível**

Tendo em conta a disponibilidade de cada elemento da equipa e a duração prevista do projeto.

Nº de Pessoas = disponibilidade de todos os elementos

Esforço = pessoa x mês

### **1ºSemestre**

Disponibilidade 0.20 0.14 0.20

Nº de pessoas =  $0.20 + 0.14 + 0.20 = 0.54p$

Meses = 3m

**Esforço** =  $0.54 \times 3 = 1.62 \text{ p.m.}$

### **2ºSemestre**

Disponibilidade 0.33 0.17 0.33 0.40 0.40 0.40

Nº de pessoas =  $0.33 + 0.17 + 0.33 + 0.40 + 0.40 + 0.40 = 2.03p$

Meses = 3m

**Esforço** =  $2.03 \times 3 = 6.09 \text{ p.m.}$

- **6.2 - Linhas de código**

Vamos calcular as linhas de códigos a partir de dados históricos. Para calcular os seguintes valores, fomos contabilizar as linhas de código de projetos passados de outras cadeiras (que achamos relevantes) e fizemos uma média de linhas dos projetos dos vários elementos para conseguirmos ter uma noção, mais ou menos, de quantas linhas de código um projeto poderá ter.

LOC	HTML	CSS	Javascript/Jquery	PHP	SQL	Java	Python
ITW	2124	598	787	N.D	N.D	N.D	N.D
ASW	1235	987	1568	2245	186	N.D	N.D
IC	2987	765	458	N.D	N.D	N.D	N.D
BD	N.D	N.D	N.D	N.D	320	N.D	N.D
AD	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1157
CSS	1138	28	N.D	N.D	N.D	4568	N.D

Tabela 4: Media de linhas de código de projetos por cadeia

Não contabilizamos para este registo histórico linhas de código que continham paginas de representação (código repetido de IC), frameworks (java de CSS) e codeignitor (php de ASW) já que é conteúdo, não relevante/pré-feito, que não consideramos credível ser usado para fazer a estimativa deste projeto (pois isso iria alterar bastantes o valores deste planeamento). Em linguagens como HTML, Javascript/jQuery e SQL o nível de dificuldade para o nosso projecto vai ter um nível de dificuldade superior em relação às que tivemos anteriormente, portanto na média final das LDC desses linguagens aplicamos uma proporção de 2.0 (2x) de modo a podermos fazer um estudo mais credível. Visto ainda não termos a certeza de quais as linguagens a implementar. O valor esperado será calculado através da seguinte fórmula (com os valores de proporção aumentada):

$$(a + 4 * m + b) / 6$$

Sendo a (valor otimista), m (valor mais provável) e b (valor pessimista).

Componentes a Implementar	Estimativa Ótima (-5%)	Estimativa Provável	Estimativa Pessimista (+10%)	Valor Esperado
Interface (HTML, Javascript/Jquery)	2795	2942	3236	2967
Desing da pagina (CSS)	564	594	653	598
Base de Dados (SQL)	481	506	557	510
Serviço de autenticação (Java)	4340	4568	5025	4606
Serviço de autenticação (PHP)	2133	2245	2470	2264
Segurança e Redes (Java)	4340	4568	5025	4606
Segurança e Redes (Python)	1099	1187	1273	1167

Tabela 5: Estimativa e valores esperados de linhas de código

Como tanto nos serviços de autenticação como na segurança e redes temos linguagens diferentes que ainda não foi decidido quais vão ser implementadas vamos calcular o número de linhas total para todos os casos e analisar o que tiver menos linhas, apesar de não significar que isso será uma decisão final, pois pode ter menos linhas mas os elementos do grupo terem melhor aptidões a trabalhar noutras linguagens.

NT = Número total estimado de linhas de código (todas as componentes)

NI = Número total estimado de linhas de código (das primeiras 3 componentes) = 4075

Se escolhermos Java para os dois componentes:

$$NT = NI + 4606 * 2 = 13287$$

Se escolhermos Java para o serviço de autenticação e Python segurança e redes:

$$NT = NI + 4606 + 1167 = 9848$$

Se escolhermos PHP para o serviço de autenticação e Java segurança e redes:

$$NT = NI + 2264 + 4606 = 10945$$

Se escolhermos PHP para o serviço de autenticação e Python segurança e redes:

$$NT = NI + 2264 + 1167 = 7506$$

Tal como calculamos se escolhermos o menor número de linhas (PHP e Python) ficamos com um número total de linhas de 7506 (reforçando que não seja garantido que será assim que iremos implementar estas componentes)

- **6.3 - Modelo Empírico**

Projecto	a	b	c	d
Orgânico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-ind.	3	1.12	2.5	0.35
Embebido	3.6	1.2	2.5	0.32

$$\begin{aligned} \text{Esforço} &= a * KLDC^b && \text{(em pessoas.mês)} \\ \text{Duração} &= c * \text{Esforço}^d && \text{(em meses de desenvolvimento)} \end{aligned}$$

$$KLDC = LDC \div 1000$$

$$LDC = 7506$$

$$KLDC = LDC / 1000 = 7506 / 1000 = 7.506$$

$$\text{Esforço} = 2.4 * 7.506^{(1.05)} = 19.92 \text{ p.m.}$$

$Duração = 2.5 * 19.92^{(0.38)} = 7.8 \text{ meses}$

Considerando que o projeto a realizar é do tipo Orgânico (projetos pequenos com uma equipa pequena, utilizando o COCOMO Básico) num projeto com 7506 LDC (7.506 KDLC) foi calculado um esforço de 19.92 p.m.

Comparado ao esforço calculado nas alíneas anteriores é bastante mais elevado ( 1.62p.m e 6.09p.m). O que nos leva a afirmar que o projeto vai requerer algum esforço adicional comparado com o esforço calculado. Em termos de durações foi usado, como no cálculo do esforço esperado, um projeto do tipo orgânico e a duração obtida foi de 7.8 meses. O que é mais do dobro do tempo que possuímos para realizar o projeto no segundo semestre.

Em suma os valores estimados pelo COCOMO, esforço e duração, são mais elevados que os calculados pelo grupo no ponto 6.1(esforço disponível) e 6.2(linhas de código) o que leva a concluir que é necessário mais tempo, neste caso cerca de 4.3 meses e uma equipa maior. Por outro lado poderemos estar a estimar um número de linhas de código demasiado alto para um projeto, o que pode ter alguma influência nos resultados obtidos nas alíneas anteriores, pois temos que ter em conta que os projectos só tem em semelhança algumas componentes.

## **7. Processo de Desenvolvimento de Software**

Devido à dimensão do nosso projecto, o processo que vamos seguir é o Modelo em Cascata Revisto. A escolha deste modelo deve-se à dimensão do nosso projeto não ser muito extensa e ter modularidade reduzida, na medida em que não temos clientes a requererem alterações. Para além destas razões, o Cascata é orientado para documentação, no nosso projeto em cada fase de entrega temos entregas documentadas de tudo o que o nosso projeto irá ter. No Modelo de Cascata revisto podemos também regressar a uma tarefa anterior de modo a executar alterações funcionais ou técnicas que entretanto tenham surgido, de modo a diminuirmos o risco de ocorrerem falhas em etapas.

## **8. Planeamento do Projeto**

Para fazer a decomposição das tarefas e a afetação aos recursos humanos utilizámos a ferramenta com a qual aprendemos a trabalhar na aula, o Microsoft Project. Criámos um Mapa de Gantt que segue em anexo nesta fase de entrega.

## **9. Gestão de Riscos**

De seguida, apresentamos a tabela de riscos ordenada pela sua probabilidade e referindo, também, o impacto que terá.

- **Escala de Riscos**

Índice	Impacto no Projeto (I.Proj)	Impacto no Produto (I.Prod)	Probabilidade
Nula	Nenhum atraso referente.	Nenhuma redução de desempenho.	Nunca vai acontecer
Reduzida	Ligeiros atrasos, facilmente recuperáveis, quase inexistentes.	Alguma redução de desempenho no produto.	Pode acontecer raramente
Média	Atrasos ligeiros, recuperáveis, com alguma dificuldade.	Redução de desempenho e possível incumprimento de alguns dos requisitos pedidos.	Pode acontecer algumas vezes
Elevado	Grandes atrasos, possibilidade de entrega de produto final adiada, ou mesmo o fim do projeto.	Grandes atrasos, possibilidade de entrega de produto final adiada, ou mesmo o fim do projeto.	Pode acontecer com bastante frequência

Tabela 6: Significado dos valores de índice

- **Tabela de Riscos**

➤ **Categorias:**

1. RRCRH - Riscos relacionados com recursos humanos
2. RRCC - Riscos relacionados com o cliente
3. RRCT - Riscos relacionados com a tecnologia
4. RRCDP - Riscos relacionados com o desenvolvimento do projecto

Categoria	Risco	Probabilidade	I.Proj	I.Prod
RRCRH				
1	Falta de interesse pelo trabalho	Média	Médio	Médio
2	Baixa de um dos colegas de grupo	Reduzida	Reduzida	Nula
3	Desistência de membros do grupo	Média	Elevado	Elevado
4	Dificuldade em trabalhar em grupo	Média	Médio	Médio
RRCC				
1	Má comunicação	Média	Médio	Médio
2	Interpretação errada dos desejos do cliente	Reduzida	Médio	Elevado
3	Incumprimento de prazos estipulados	Elevada	Elevado	Elevado
4	Má explicação por parte do cliente daquilo que pretende	Média	Médio	Elevado
5	Cliente indeciso em relação a requisitos	Média	Elevado	Elevado
RRCT				
1	Updates que pioram o funcionamento do software	Média	Médio	Médio
2	Erros existentes no código	Elevada	Elevado	Elevado
3	Má configuração do software e hardware	Reduzida	Médio	Médio
RRCDP				
1	Falha nas datas estabelecidas para certos milestones	Média	Médio	Médio
2	Funcionalidades por fazer	Média	Elevado	Elevado
3	Má documentação nas funções anteriores	Reduzida	Médio	Médio
4	Requisitos incompletos	Reduzida	Elevado	Elevado
5	Impossibilidade de fazer testes	Elevada	Elevado	Elevado
6	Mau desenho do sistema	Média	Elevado	Elevado
7	Falta dos recursos	Média	Médio	Médio
8	Falha dos recursos	Reduzida	Médio	Reduzido
9	Perda do projecto ou de documentos relacionados com o mesmo	Reduzida	Elevado	Elevado

Tabela 7: Riscos no desenvolvimento



- **Avaliação de riscos (RMMM)**

Usando o RMMM vamos avaliar os riscos com probabilidade elevada:

**2) Incumprimento de prazos estipulados.**

Mitigação:

- Estabelecer bem os deadlines;
- Motivar equipa a terminar na data certa.

Monitorização:

- Assegurar-nos de que as tarefas estão a ser feitas.

Gestão:

- Garantir que na próxima iteração(entrega) os prazos são cumpridos.

**2) Erros existentes no código.**

Mitigação:

- Constituir equipas com pelo menos um “perito” na linguagem.

Monitorização:

- Ficar alguém responsável para frequentemente realizar testes ao código.

Gestão:

- Garantir que o erro é encontrado e resolvido.

**3) Impossibilidade de fazer testes.**

Mitigação:

- Pensar nos testes a realizar antes do início da implementação;
- Arranjar um tempo específico, entre os planeamentos, para realizar testes de sistema.

Monitorização:

- Evitar atrasos em outras etapas;
- Não acumular testes (não deixar para o fim).

Gestão:

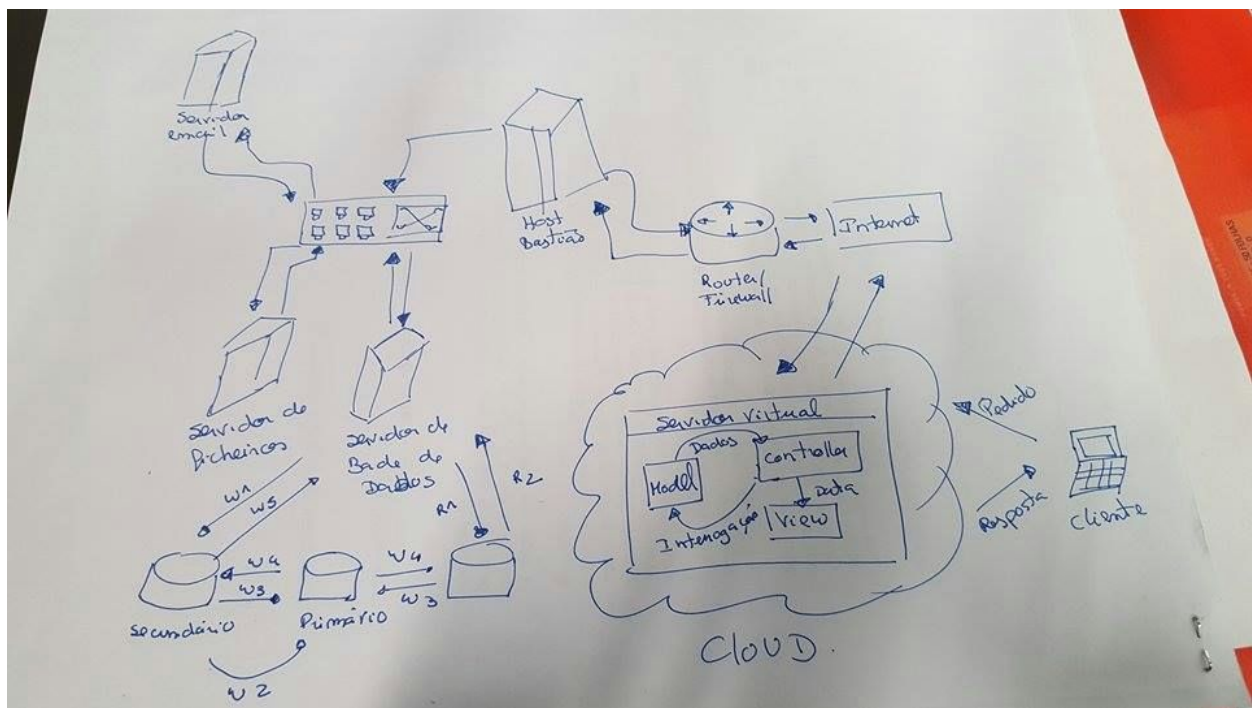
- Adiar as funcionalidades secundárias de modo a realizar os testes críticos
- Realocar um recurso para realizar os testes (este recurso não pode estar alocado noutras tarefas importantes).

## Parte III – Arquitetura

### 10. Arquitetura do Sistema

Como arquitetura de sistema pensamos em colocar a camada de negócio na cloud para usufruir de uma melhor capacidade de escalabilidade dos serviços prestados. Na Cloud criaríamos máquinas virtuais que iam fazer uso do padrão Model View Controller. Em termos de segurança utilizaríamos um sistema de máquina escondida porque a rede interna seria apenas interna, composta pela camada de dados (servidores de base de dados) e um servidor de ficheiros. Em termos de replicação, usaríamos um mecanismo de replicação passiva com primário fixo, que tem como vantagens em relação a um sistema ativo um baixo custo de comunicação e exige poucos recursos.

Estamos a pensar usar como cloud a Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) que nos permite utilizar uma parte da nuvem da Amazon Web Services (AWS) isolada logicamente onde podemos executar os recursos da AWS numa rede virtual nossa.





## **Conclusão**

Esta última fase permitiu-nos acertar e reajustar algumas falhas que tínhamos. Conseguimos rever e melhorar a parte da organização da equipa e ter uma melhor noção do papel que cada um irá ter. Sentimos que após esta iteração estamos mais cientes do que vai ser o próximo semestre. Os novos componentes que tivemos que adicionar nesta entrega, tais como as interfaces dos casos de uso, deu-nos uma melhor visão do que vamos querer fazer.

Todo este planeamento que temos feito ao longo das entregas foi fulcral para que no próximo semestre corra tudo como planeado, para que haja uma boa organização e muito importante, prazos cumpridos.

## **Bibliografia**

<https://servicos.min-saude.pt/utente/>

<http://www.medis.pt/site/ctt/pt-pt/sistema/Pages/plano-de-saude-ctt-medis.aspx>

Sites de fonte de notícias:

<http://www.sapo.pt/>

<http://www.medicalnewstoday.com/>

<http://www.sciencedaily.com>

<http://www.news-medical.net/>

Projetos das cadeiras de Introdução às Tecnologias Web, Aplicações e serviços na Web, Interação com Computadores, Base de Dados, Aplicações Distribuídas, Construções de Sistemas e Software.