

Engenharia de Software

Docente Margarida Portela

23544 - Ana Beatriz Machado Carvalho

23552 - Diana Alexandra da Costa Dinis

16497 - Miguel Ângelo Ferreira Silva

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

2023/2024

**Projeto Proposto**

*Documento de requisitos SOL*

Índice

[1. Introdução 1](#_Toc151740770)

[1.1. Enquadramento 1](#_Toc151740771)

[1.2. Estrutura do documento 1](#_Toc151740772)

[2. Instigadores do projeto 2](#_Toc151740773)

[2.1. Objetivos do sistema 2](#_Toc151740779)

[2.2. Intervenientes 2](#_Toc151740780)

[2.3. Utilizadores do sistema 3](#_Toc151740781)

[3. Análise de requisitos 4](#_Toc151740782)

[3.1 Requisitos funcionais 4](#_Toc151740786)

[3.2. Requisitos não funcionais 7](#_Toc151740787)

[3.3. Processos de negócio 10](#_Toc151740791)

[4. Implementação 11](#_Toc151740792)

[4.1. Base de dados 11](#_Toc151740793)

[4.1.1. Entidades 11](#_Toc151740794)

[5. Conclusão 12](#_Toc151740795)

[6. Bibliografia 13](#_Toc151740796)

**Índice de Figuras**

[Figura 1 - Roda dos intervenientes 3](#_Toc151740797)

[Figura 2 - Matriz poder-interesse do Saúde *On Line* 3](#_Toc151740798)

[Figura 3 - Caso de uso para o SI da SOL 4](#_Toc151740799)

[Figura 4 - Casos de uso para a gestão de contas 5](#_Toc151740800)

[Figura 5 - Casos de uso da gestão do sistema 5](#_Toc151740801)

[Figura 6 - Casos de uso da gestão de consultas 6](#_Toc151740802)

[Figura 7 - Diagrama Entidade Relação do SOL 9](file:///C:\Users\Diana\OneDrive\Ambiente%20de%20Trabalho\LEIM\a3s1\ES\Projeto_Proposto\Relatorio_ES.docx#_Toc151740803)

[Figura 8 - Diagrama de atividades de marcação de consulta por um formulário 10](#_Toc151740804)

**Índice de Tabelas**

[Tabela 1 - RF de utilizador 6](#_Toc151740805)

[Tabela 2 - RF de utente 6](#_Toc151740806)

[Tabela 3 - RF de médico 7](#_Toc151740807)

[Tabela 4 - RF de gestor 7](#_Toc151740808)

[Tabela 5 - RF de administrativo 7](#_Toc151740809)

[Tabela 6 - Requisitos não funcionais do SOL 7](#_Toc151740810)

[Tabela 7 - Regras de negócio do SOL 8](#_Toc151740811)

[Tabela 8 - Pressupostos do SOL 8](#_Toc151740812)

[Tabela 9 - Restrições do SOL 8](#_Toc151740813)

**Lista de siglas e acrónimos**

**API** *Application Programming Interface*

**RF** Requisito(s) funcional(ais)

**RN** Regra(s) de negócio

**RNF** Requisito(s) não funcional(ais)

**SI** Sistema de Informação

**SOL** Saúde *On Line*

# Introdução

Atualmente, ainda há várias pessoas que têm dificuldade no acesso a cuidados de saúde. A falta de médicos, enfermeiros e pessoal técnico hospitalar especializado agrava os problemas desta parte da população. Quando da necessidade de uma consulta de rotina, muitas vezes resulta em consultas muito desfasadas no tempo, ou, no pior dos casos, nem se consegue agendar a consulta presencialmente, pelo que os utentes se deslocam sem necessidade às unidades de saúde, que em algumas instâncias podem ficar a quilómetros de distância das suas residências.

Face a estes problemas, a implementação de um sistema de diagnóstico e marcação de consultas *online* poderá ser uma solução. Este sistema poderá agilizar o processo de agendamento, reduzindo as deslocações desnecessárias dos utentes, visto que estes apenas se deslocam para a consulta marcada previamente, aliviando também a pressão nas unidades clínicas e hospitalares.

## Enquadramento

Este trabalho enquadra-se da unidade curricular de Engenharia de *Software*, lecionada pela docente Margarida Portela, do curso Engenharia Informática Médica, do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.

Este projeto é uma continuidade ao projeto desenvolvido às unidades curriculares de Programação *Web* e Programação de Bases de Dados.

## Estrutura do documento

O documento encontra-se dividido em dois capítulos. O primeiro, os instigadores do projeto, dividido em objetivos, intervenientes e utilizadores. O segundo, intitulado analise de requisitos, está dividido nos requisitos funcionais e nos requisitos não funcionais.

# Instigadores do projeto

Durante este capítulo serão especificados os instigadores do projeto, ou seja, o que motiva a realização deste, assim como os objetivos e a identificação dos intervenientes e dos utilizadores do sistema.

O projeto intitulado “Saúde *On Line*” - doravante SOL -, terá como finalidade o desenvolvimento de uma aplicação web de marcação de consultas numa clínica com base no preenchimento de um formulário.

Pretende-se desenvolver uma aplicação que visa reduzir deslocações desnecessárias às diferentes unidades de saúde onde se pretenda agendar consultas.

A aplicação será um sistema de diagnóstico e marcação de consultas inovador, onde o utente apenas precisará de preencher um formulário, indicando os seus sintomas, que será avaliado por um médico da especialidade, só necessário a consulta presencial caso o médico a considere oportuna.



## Objetivos do sistema

Os objetivos deste projeto são:

* Criar uma plataforma *web* que permita a agilizar a marcação de consultas;
* Diminuir filas de espera nas unidades de saúde;
* Evitar deslocações desnecessárias de utentes;
* Evitar sobrecargas dos horários dos médicos;
* Expandir o acesso a cuidados de saúde a áreas mais remotas;
* Permitir marcar consultas remotamente;
* Melhorar a gestão de recursos humanos e clínicos.

## Intervenientes

Os intervenientes são todas as partes interessadas no desenvolvimento do projeto, sendo estes:

* Administradores de unidades de saúde;
* Direção Geral da Saúde;
* Hospitais;
* Pessoal técnico hospitalar;
* Serviço Nacional de Saúde;
* Utentes.

Na Figura 1 está presente a roda dos intervenientes do projeto SOL:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Tipo de letra, círculo

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 - Roda dos intervenientes

## Utilizadores do sistema

Os utilizadores do sistema são uma classe particular de intervenientes, que se caracteriza pelas partes que irão interagir diretamente com o sistema, sendo estes:

* Gestores;
* Médicos;
* Pessoal administrativo;
* Utentes.

Na Figura 2 pode-se observar a matriz poder-interesse, que irá identificar quem terá mais impacto no sistema, logo, a quem se terá de prestar maior atenção na priorização dos requisitos :

Uma imagem com texto, captura de ecrã, diagrama, Retângulo

Descrição gerada automaticamente

Figura 2 - Matriz poder-interesse do Saúde *On Line*

# Análise de requisitos

A análise de requisitos representa a segunda parte do processo de planeamento do projeto, onde ficará documentado todos os requisitos de um projeto, ou seja, o que o cliente pretenderá com a aplicação.



## Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais são as funcionalidades esperadas do sistema.

Da Figura 3 à Figura 6 estão representados os diagramas de Casos de Uso para o sistema de informação - doravante SI - da SOL. O sistema está dividido em três subsistemas, representado na Figura 3. A autenticação dos utilizadores, na Figura 4, a gestão de sistema, na Figura 5, que irá permitir a gestão de reclamações e simultaneamente de contas do sistema e a parte de gestão de consultas, na Figura 6.

Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, Esquema

Descrição gerada automaticamente

Figura 3 - Caso de uso para o SI da SOL

Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, file

Descrição gerada automaticamente

Figura 4 - Casos de uso para a gestão de contas

Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, file

Descrição gerada automaticamente

Figura 5 - Casos de uso da gestão do sistema

Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, Paralelo

Descrição gerada automaticamente

Figura 6 - Casos de uso da gestão de consultas

Dos casos de uso, reuniu-se os seguintes requisitos funcionais - referido também como RF - , separados por utilizador, da Tabela 1 à Tabela 5:

|  |  |
| --- | --- |
| Utilizador | |
| RF 1 | Realizar *login*/*sign up* |

Tabela 1 - RF de utilizador

|  |  |
| --- | --- |
| Utente | |
| RF 2 | Consultar marcações |
| RF 3 | Preencher formulário de diagnóstico |
| RF 4 | Fazer reclamações |
| RF 5 | Consultar formulários já preenchidos |
| RF 6 | Consultar consultas marcadas |
| RF 7 | Consultar prescrições e exames |
| RF 8 | Consultar respostas às reclamações |
| RF 9 | Consultar formulários não respondidos |
| RF 10 | Eliminar formulários não respondidos |

Tabela 2 - RF de utente

|  |  |
| --- | --- |
| Médico | |
| RF 11 | Consultar lista de formulários sem resposta |
| RF 12 | Responder ao formulário |
| RF 13 | Marcar consulta a partir de formulário |
| RF 14 | Marcar consulta de seguimento |
| RF 15 | Adicionar observações na consulta |
| RF 16 | Efetuar prescrição |

Tabela 3 - RF de médico

|  |  |
| --- | --- |
| Gestor | |
| RF 17 | Consultar reclamações |
| RF 18 | Responder a reclamações |
| RF 19 | Aceder a calendário de consultas |

Tabela 4 - RF de gestor

|  |  |
| --- | --- |
| Administrador | |
| RF 20 | Consultar contas de utilizadores |
| RF 21 | Eliminar contas de utilizadores |

Tabela 5 - RF de administrativo

Com os casos de uso, é possível perceber as relações entre os utilizadores e como os requisitos não são específicos a apenas um tipo destes.

## Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais – também referido como RNF - irão descrever os atributos de qualidade do sistema, auxiliando na caracterização do *software*. A Tabela 6 representa requisitos não funcionais para a aplicação da SOL:

|  |  |
| --- | --- |
| Requisitos não funcionais | |
| RNF 1 | A interface da aplicação deve ser intuitiva |
| RNF 2 | A aplicação tem de ser capaz de suportar o aumento do número de utilizadores |
| RNF 3 | A aplicação deve ter um bom desempenho em diferentes *browsers* |
| RNF 4 | O estilo visual do sistema deve ser consistente em todas as páginas e elementos de interface do utilizador, mantendo mesmas palete de cores, fontes e ícones. |
| RNF 5 | O código da aplicação deve ser bem documentado e seguir boas práticas de desenvolvimento |

Tabela 6 - Requisitos não funcionais do SOL

As regras de negócio - ou RN – descrevem as normas a serem executadas de forma a cumprir com os objetivos do sistema. Na Tabela 7 estão descritos todas estas regras de negócio:

|  |  |
| --- | --- |
| Regras de negócio | |
| RN 1 | Os utentes apenas podem preencher um formulário caso estejam com sessão iniciada |
| RN 2 | Um utilizador (médico e utente) não pode ter mais do que uma consulta agendada no mesmo horário. |
| RN 3 | Os utilizadores devem ter as permissões adequadas para aceder e visualizar os diferentes tipos de informação |
| RN 4 | O sistema deve manter um registo do histórico de consultas de cada utente, incluindo data, médico responsável e observações |
| RN 5 | Os médicos devem ter acesso ao histórico de consultas dos pacientes para análise e referência |
| RN 6 | Na autenticação de administradores, gestores e médicos é obrigatório a utilização do email institucional |

Tabela 7 - Regras de negócio do SOL

Os pressupostos - ou P - são conjeturas sobre o ambiente em que o sistema vai estar inserido. Estes pressupostos estão exemplificados na Tabela 8:

|  |  |
| --- | --- |
| Pressupostos | |
| P 1 | Os utilizadores terão acesso à internet |
| P 2 | A aplicação terá uma base de dados que armazenará os dados de utentes, médicos e das consultas |
| P 3 | Os médicos terão acesso às informações médicas dos utentes |
| P 4 | Os utilizadores fornecerão informações corretas |

Tabela 8 - Pressupostos do SOL

As restrições - ou R – do SI da SOL estão presentes na Tabela 9:

|  |  |
| --- | --- |
| Restrições | |
| R 1 | A aplicação deve ser compatível com todos os *browsers* |
| R 2 | A aplicação limitar-se-á a determinadas especialidades médicos |
| R 3 | Não deverá ser possível receitar o mesmo medicamento ou exame duas ou mais vezes na mesma consulta |
| R 4 | Um formulário apenas pode dar origem a uma consulta |
| R 5 | Uma reclamação apenas pode ser respondida uma única vez e por um único gestor |

Tabela 9 - Restrições do SOL

Na

https://ordemdosmedicos.pt/especialidades/ está representado o diagrama entidade-relação do sistema SOL:

Uma imagem com texto, diagrama, Retângulo, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

Figura 7 - Diagrama Entidade Relação do SOL



## Processos de negócio

O processo de negócio mais importante no SOL será a gestão de consultas, incluindo a marcação destas a partir de um formulário. O diagrama de atividades na Figura 8 representa o processo de gestão das consultas:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, diagrama, Paralelo

Descrição gerada automaticamente

Figura 8 - Diagrama de atividades de marcação de consulta por um formulário

# Implementação

Durante este capítulo será exposta toda a documentação da implementação do sistema da SOL, iniciando-se com a base de dados em PostgreSQL.

## Base de dados

A base de dados para a SOL será implementada em PostgreSQL, com recurso ao PGAdmin e colocada online através do Render, para que esta seja acessível mais tarde, na implementação da *application programming interface* – doravante API.

### Entidades

A tabela *forma\_farmaceutica* refere-se a como o medicamento é, por exemplo, se é em xarope, cápsula, comprimido, entre outras formas. Os medicamentos com o mesmo nome podem ter várias formas de como são administrados, contribuindo para um maior conforto do utente, especialmente no caso de crianças que não consigam engolir comprimidos, o medicamento ter a opção se ser em xarope permite que o utente tome o medicamento de forma mais cómoda.

A injeção dos dados nesta tabela foi efetuada utilizando um ficheiro *txt*, com dados do *Infomed*, filtrados, pois onde o serviço de *host* da base de dados tem um limite de tamanho, sendo necessário salvaguardar espaço.

# Conclusão

# Bibliografia

<https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/pesquisa-avancada.xhtml>

<https://ordemdosmedicos.pt/especialidades/>