

Registo Clínico Eletrónico

Professor Doutor Sandro Carvalho

Licenciatura em Engenharia Informática Médica

2023/2024

**S-Vital**

*Projeção do Sistema*

23544 - Ana Beatriz Machado Carvalho

23548 – Ana Margarida Maia Pinto

23552 - Diana Alexandra da Costa Dinis

Índice

[1. Introdução 1](#_Toc153065045)

[1.1. Estrutura do documento 1](#_Toc153065046)

[1.2. Ferramentas utilizadas 1](#_Toc153065047)

[2. Modelos organizacionais 2](#_Toc153065048)

[2.1. Modelos de organização do registo 2](#_Toc153065049)

[2.2. Modelo de referência 4](#_Toc153065050)

[2.3. Tipos de informação a armazenar 7](#_Toc153065051)

[3. Planeamento 9](#_Toc153065052)

[3.1. Registo Nacional de Utente 11](#_Toc153065053)

[3.1.1. Intervenientes 11](#_Toc153065054)

[3.1.2. Funcionalidades 11](#_Toc153065055)

[3.1.3. Restrições 14](#_Toc153065056)

[3.1.4. Regras de negócio 14](#_Toc153065057)

[3.1.5. Diagrama entidade-relação 14](#_Toc153065058)

[3.2. Registo Nacional de Profissionais 16](#_Toc153065059)

[3.2.1. Intervenientes 16](#_Toc153065060)

[3.2.2. Funcionalidades 16](#_Toc153065061)

[3.2.3. Restrições 18](#_Toc153065062)

[3.2.4. Regras de negócio 18](#_Toc153065063)

[3.2.5. Diagrama entidade-relação 18](#_Toc153065064)

[3.3. SClinico 20](#_Toc153065065)

[3.3.1. Intervenientes 20](#_Toc153065066)

[3.3.2. Funcionalidades 20](#_Toc153065067)

[3.3.3. Restrições 23](#_Toc153065068)

[3.3.4. Regras de negócio 23](#_Toc153065069)

[3.3.5. Diagrama entidade-relação 23](#_Toc153065070)

[3.3.6. Diagramas de atividades e estados 25](#_Toc153065071)

[4. *MockUps* 27](#_Toc153065072)

[4.1. Login 27](#_Toc153065073)

[4.2. Visão do profissional de saúde 28](#_Toc153065074)

[4.2.1. Prescrições 29](#_Toc153065075)

[4.2.2. Consultas 30](#_Toc153065076)

[4.2.3. Utente 30](#_Toc153065077)

[4.3. Visão do administrativo 31](#_Toc153065078)

[4.4. Visão do utente 32](#_Toc153065079)

[4.4.1. Prescrições 32](#_Toc153065080)

[4.4.2. Consultas 33](#_Toc153065081)

[4.4.3. Exames 33](#_Toc153065082)

[5. Conclusão 34](#_Toc153065083)

[6. Webgrafia 35](#_Toc153065084)

**Índice de Figuras**

[Figura 1 - Modelo de organização na visão do utente 3](#_Toc153065085)

[Figura 2 - Modelo de organização na visão do hospital 4](#_Toc153065086)

[Figura 3 - Modelo virtual 4](#_Toc153065087)

[Figura 4 - Modelo consolidado 5](#_Toc153065088)

[Figura 5 - Modelo orientado a serviços 6](#_Toc153065089)

[Figura 6 - Modelo centralizado 6](#_Toc153065090)

[Figura 7 - Diagrama de pacotes do sistema 9](#_Toc153065091)

[Figura 8 - CdU da gestão de autenticação 10](#_Toc153065092)

[Figura 9 - Diagrama de pacotes RNU 12](#_Toc153065093)

[Figura 10 - CdU da área do utente RNU 13](#_Toc153065094)

[Figura 11 - CdU da área administrativa RNU 13](#_Toc153065095)

[Figura 12 - Diagrama ER RNU 15](file:///C:\Users\Diana\OneDrive\Ambiente%20de%20Trabalho\LEIM\a3s1\RCE\Problemas\relatorio_SVitall.docx#_Toc153065096)

[Figura 13 - Diagrama de pacotes RNP 17](#_Toc153065097)

[Figura 14 - CdU da área administrativa RNP 17](#_Toc153065098)

[Figura 15 - CdU da área do profissional RNP 18](#_Toc153065099)

[Figura 16 - Diagrama ER RNP 19](file:///C:\Users\Diana\OneDrive\Ambiente%20de%20Trabalho\LEIM\a3s1\RCE\Problemas\relatorio_SVitall.docx#_Toc153065100)

[Figura 17 - Diagrama de pacotes SClinico 22](#_Toc153065101)

[Figura 18 - CdU da gestão de consultas SClinico 22](#_Toc153065102)

[Figura 19 - CdU da área clínica SClinico 23](#_Toc153065103)

[Figura 20 - Diagrama ER SClinico 24](file:///C:\Users\Diana\OneDrive\Ambiente%20de%20Trabalho\LEIM\a3s1\RCE\Problemas\relatorio_SVitall.docx#_Toc153065104)

[Figura 21 - Diagrama atividades de agendamento de consulta 25](#_Toc153065105)

[Figura 22 - Diagrama de estados de consulta 26](file:///C:\Users\Diana\OneDrive\Ambiente%20de%20Trabalho\LEIM\a3s1\RCE\Problemas\relatorio_SVitall.docx#_Toc153065106)

[Figura 23 - Formas de login 27](#_Toc153065107)

[Figura 24 - Login com NUS 27](#_Toc153065108)

[Figura 25 - Login por cédula para profissionais de saúde 28](#_Toc153065109)

[Figura 26 - Página principal profissional de saúde 28](#_Toc153065110)

[Figura 27 - Área de prescrição de medicação e MCDTs 29](#_Toc153065111)

[Figura 28 - Área de prescrição de MCDTs 29](#_Toc153065112)

[Figura 29 - Área de prescrição de medicamentos 30](#_Toc153065113)

[Figura 30 - Histórico de consultas 30](#_Toc153065114)

[Figura 31 - Dados clínicos dos utentes 31](#_Toc153065115)

[Figura 32 - Página principal do administrativo 31](#_Toc153065116)

[Figura 33 - Página principal do utente 32](#_Toc153065117)

[Figura 34 - Prescrições do utente 33](#_Toc153065118)

[Figura 35 - Histórico de consultas do utente 33](#_Toc153065119)

[Figura 36 - Histórico de exames do utente 33](#_Toc153065120)

**Índice de Tabelas**

[Tabela 1 - Funcionalidade de Gestão de Autenticação 9](#_Toc153065121)

[Tabela 2 - Requisitos não funcionais S-Vital 10](#_Toc153065122)

[Tabela 3 - Funcionalidades do médico RNU 11](#_Toc153065123)

[Tabela 4 - Funcionalidades do administrativo RNU 11](#_Toc153065124)

[Tabela 5 - Funcionalidades do utente RNU 12](#_Toc153065125)

[Tabela 6 - Restrições RNU 14](#_Toc153065126)

[Tabela 7 - Regras de negócio RNU 14](#_Toc153065127)

[Tabela 8 - Funcionalidades do profissional de saúde RNP 16](#_Toc153065128)

[Tabela 9 - Funcionalidades do administrativo RNP 16](#_Toc153065129)

[Tabela 10 - Restrições RNP 18](#_Toc153065130)

[Tabela 11 - Regras de negócio RNP 18](#_Toc153065131)

[Tabela 12 - Funcionalidades profissional de saúde SClinico 20](#_Toc153065132)

[Tabela 13 - Funcionalidades médico SClinico 21](#_Toc153065133)

[Tabela 14 - Funcionalidades administrativo SClinico 21](#_Toc153065134)

[Tabela 15 - Funcionalidades utente SClinico 21](#_Toc153065135)

[Tabela 16 - Funcionalidades sistema SClinico 21](#_Toc153065136)

[Tabela 17 - Restrições SClinico 23](#_Toc153065137)

[Tabela 18 - Regras de negócio SClinico 23](#_Toc153065138)

**Lista de siglas e acrónimos**

**CdU** Casos de Uso

**ER** Entidade Relação

**MCDT** Meios Complementares de Diagnóstico e Tratamento

**NUS** Número Utente de Saúde

**RCE** Registo Clínico Eletrónico

**RNP** Registo Nacional de Profissionais

**RNU** Registo Nacional de Utentes

**SNS** Serviço Nacional de Saúde

# Introdução

Este trabalho enquadra-se da unidade curricular de Registo Clínico Eletrónico, lecionada pelo docente Sandro Carvalho, do curso Engenharia Informática Médica do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.

O objetivo deste será o planeamento de um registo clínico eletrónico, tendo por base os sistemas já implementados pelo Serviço Nacional de Saúde, mas contando com a criatividade e nova visão na projeção da aplicação

## Estrutura do documento

O documento está dividido em cinco capítulos, iniciando com a introdução e terminando com a conclusão. O segundo, modelos organizacionais, demonstra a componente teórica e os modelos escolhidos. O terceiro capítulo, o planeamento, está dividido em três subcapítulos, cada um referente a cada sistema. No quarto estão os *mockups* das aplicações.

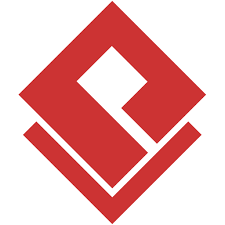
## Ferramentas utilizadas

As ferramentas a utilizar para a realização deste trabalho são:

**Desenvolvimento dos diagramas:**

* Draw.io

Ferramenta online para desenho de diagramas, nomeadamente os de entidade relação.



* Visual Paradigm

Aplicação para modelação UML CASE, utilizado nomeadamente para os diagramas de casos de uso.

***Version Control***

* GitHub

Repositório de versões.

<https://github.com/xaloftal/RCE>

# Modelos organizacionais

O registo clínico eletrónico – ou RCE - contém as informações administrativas e clínicas da saúde e doença de um utente, após ele procurar assistência médica. É um sistema de armazenamento de informação clínica, servindo de apoio à prestação de cuidados.

Estes dados originam de diversas formas, havendo a necessidade de organizar o registo.

## Modelos de organização do registo

Como referenciado, os dados clínicos de um utente pode ter várias origens, podendo se deslocar a diferentes hospitais com diferentes problemas e datas diferenciadas, e consultas de seguimento e/ou reencaminhamento.

O RCE pode ser organizado a partir de três modelos principais, *time-oriented*, *source-oriented* e *problem-oriented*.

* *Time-oriented* caracteriza-se pela organização por data e hora, independentemente do local e do problema reportado pelo utente.

Uma vantagem será:

* no seguimento de uma intervenção clínica, as informações passadas estarão seguidas, independentemente do problema.

Uma desvantagem será:

* a dificuldade de encontrar um registo clínico sem a informação prévia da data em que este foi recolhido.
* *Source-oriented* caracteriza-se por agrupar as informações pelo local onde as informações clínicas foram recolhidas. Ou seja, se o utente se deslocar a diferentes hospitais, os registos de cada hospital estarão agrupadas.

Uma vantagem será:

* maior facilidade de gestão de recursos dentro do hospital.

As desvantagens são:

* informação fragmentada;
* dificuldade de ter toda a informação
* *Problem-oriented* é a organização por tipo de patologia que o utente apresenta. Todas as informações de um tipo de doença específica, independentemente do local e da data que o registo é feito.

Uma vantagem será:

* maior facilidade de acesso ao histórico clínico da área de intervenção médica;

Uma desvantagem é:

* a grande redundância de dados, com patologias iguais ou parecidas.

Do ponto de vista do utente, será mais pertinente as organizações *time-oriented* e *problem-oriented* em conjunto, visto que assim, as informações ficariam agrupadas por problema e pela data que foram registadas. A Figura 1 representa o esquema para este modelo na visão do utente:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, software, Ícone de computador

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 - Modelo de organização na visão do utente

A prioridade estará no *problem-oriented*, de modo que todas as informações de uma doença, como por exemplo cancro, estarão todas reunidas, seguindo-se pelo *time-oriented*.

Uma das desvantagens deste modelo é a falta de perspetiva sobre a evolução do estado de saúde do utente, por não se conseguir consultar facilmente as doenças que tenha tido recentemente, ou inspecionar exames anteriores relevantes.

Do ponto de vista do hospital, é pertinente a organização *source-oriented*, de modo que este consiga gerir e manter registado os seus próprios recursos. A Figura 2 representa o esquema na visão do hospital do registo clínico do utente:

Uma imagem com texto, eletrónica, captura de ecrã, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 2 - Modelo de organização na visão do hospital

Irá ser priorizado o *source-oriented*, de forma que os profissionais acedam facilmente aos registos do utente na unidade hospitalar correspondente, seguido do *time-oriented* para poder concentrar as informações cronologicamente e, por fim, por *problem-oriented* de forma a controlar os gastos por tipo de patologias.

Uma desvantagem será a sua complexidade de execução, visto que necessitará de mais recursos, podendo ser prejudicial à gestão orçamental.

## Modelo de referência

Os dados clínicos dos utentes podem ter várias fontes. A forma como esta informação pode ser organizada entre as unidades de saúde baseiam-se em quatro modelos, o modelo virtual, o modelo consolidado, o modelo orientado a serviços e o modelo centralizado.

* Modelo Virtual

O modelo virtual mantém os dados em bases de dados locais às unidades de saúde, mantendo a informação nos locais em que foi recolhida, sendo que o registo de saúde eletrónico irá fazer um *pull* dos dados. A Figura 3 representa um esquema e as vantagens e desvantagens deste modelo:



Figura 3 - Modelo virtual

As vantagens deste modelo são:

* integração dos dados do utente que originem de diversas fontes

As desvantagens serão:

* fragmentação dos dados por diversas unidades de saúde
* dificuldade de integração de diversos sistemas diferentes.
* Modelo Consolidado

O modelo consolidado possui repositórios locais como no modelo virtual, mantendo uma base de dados centralizada. A Figura 4 mostra o esquema deste modelo:



Figura 4 - Modelo consolidado

As vantagens são:

* gestão facilitada dos recursos internas às unidades de saúde;
* a redundância dos dados.

As desvantagens são:

* haver garantia da interoperabilidade entre sistemas diferentes;
* existência de um repositório central a que todas as unidades tem acesso.
* Modelo Orientado a Serviços

O modelo orientado a serviços permite que as bases de dados locais comuniquem entre si e com o repositório central. A Figura 5 representa o esquema deste modelo:



Figura 5 - Modelo orientado a serviços

As vantagens são:

* a comunicação entre as unidades de saúde;
* os registos podem ser atualizados individualmente, sem afetar todo o sistema;
* tradução das mensagens;
* maior flexibilidade.

As desvantagens são:

* falta de privacidade dos dados;
* dificuldade de comunicação caso a integração não tenha sido feita corretamente;
* custos de implementação elevados.
* Modelo centralizado

O modelo centralizado caracteriza-se por um repositório central, comum a todas as unidades de saúde, eliminando a necessidade dos repositórios locais. A Figura 6 apresenta o desenho deste modelo.



Figura 6 - Modelo centralizado

As vantagens deste modelo são:

* a simplicidade da implementação e gestão do sistema, havendo uma
* maior consistência, e, ao não haver repositórios locais,
* não é necessário gastar recursos na transação de dados entre repositórios.

As desvantagens serão:

* a inacessibilidade aos registos em caso de falha do repositório central e,
* em casos de grande afluência, sobrecarrega o sistema, levando a problemas de desempenho.

Com os modelos de organização escolhidos, há uma necessidade de um repositório local para manter as informações relevantes à gestão das unidades de saúde, pelo que o modelo centralizado é excluído. Também é importante a existência de um repositório central, comum a todas as unidades para manter integridade dos dados, excluindo assim o modelo virtual.

Sobra apenas o modelo consolidado e o orientado a serviços, acabando por se escolher o modelo orientado a serviços, pois, com este modelo, além de cada unidade manter um repositório local que facilita a sua gestão interna de recursos, os repositórios locais conseguem comunicar entre si e com o repositório central, sendo mais eficiente.

## Tipos de informação a armazenar

As informações relevantes às instituições para o tratamento e cuidados de saúde dos utentes pode ser proveniente de diversas fontes e estar armazenada em diferentes sistemas. Estes sistemas têm níveis diferentes, nomeadamente o governamental, institucional e departamental.

1. **Nível governamental** refere-se à gestão e regulamentação das informações de cada indivíduo de um país.
2. **Nível institucional** refere-se a questões dentro do contexto de uma instituição, sendo que várias instituições podem discutir sobre determinados assuntos, tomadas de decisões relativamente a tratamentos, entre outros. Consequentemente, estas decisões e discussões podem afetar o funcionamento de uma instituição.
3. **Nível departamental** diz respeito a cada um dos serviços de saúde que apresentam diversas funções e responsabilidades específicas no que toca ao diagnóstico, tratamento, entre outros.

Estes dados podem ser os seguintes:

* **Identificação de utentes e pessoal técnico**: nome, data de nascimento, sexo, documento de identificação, contactos, número de utente, boletim de vacinas, morada.

Estes dados encontram-se ao nível governamental.

* **Dados administrativos**:
  + Utentes: consultas agendadas, admissões, transferências;
  + Técnico hospitalar: diplomas, certificações, função, horário, número de funcionário;

Estes dados e os anteriores são de nível institucional

* + Inventário: artigos de vestuário (*batas, luvas, fardas, etc.*), instrumentos de cirurgia (*bisturis, tesouras, etc.*), intravenosos/injeções (*anestesia, penicilina, vacinas, etc.*), medicamentos, material de tratamento (*gazes, pensos, pomadas, etc.*);

Estes dados pertencem a dois níveis, o institucional e o departamental.

* + Financeiro: contabilidade, salários e prémios dos profissionais, investimentos, patrocinadores, contratos e acordos empresariais;

Estes dados são institucionais e governamentais.

* + Atividades hospitalares: Gestão de recursos humanos e materiais, relatório de estatísticas (*tempo médio de espera, cirurgias dadas/remarcadas/adiadas, índices de sucesso*);

Já estes tipos de dados serão dos três níveis, governamental, institucional e departamental.

* **Informação clínica dos utentes (*Registo clínico*)**: situação médica (*internado, dependente, deficiência, doenças crónicas*), sintomas, doenças, diagnósticos, exames, prescrições, planos de tratamento.

Estes dados encontram-se a nível institucional.

# Planeamento

Este capítulo é referente a todo o planeamento das aplicações a desenvolver para este trabalho, assim como todas as funcionalidades esperadas para cada aplicação.

A aplicação geral está representada no diagrama de pacotes da Figura 7:

Uma imagem com diagrama, texto, Esquema, Paralelo

Descrição gerada automaticamente

Figura 7 - Diagrama de pacotes do sistema

As funcionalidades da gestão de autenticação são universais a todas as outras aplicações, sendo acessíveis por cada um deles, estando na Tabela 1:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizador  Código | Funcionalidade | Descrição |
| F01 | Fazer login | Autenticação na aplicação, que será avaliado por autenticação.gov |
| F02 | Inserir código | Na autenticação por número de saúde, terá de inserir o código enviado por sms |

Tabela 1 - Funcionalidade de Gestão de Autenticação

Na Figura 8 está presente o diagrama de casos de uso - ou CdU - da gestão de autenticação:

Uma imagem com texto, diagrama, carta, escrita à mão

Descrição gerada automaticamente

Figura 8 - CdU da gestão de autenticação

Os requisitos não funcionais comuns a todos os módulos está na Tabela 2:

|  |  |
| --- | --- |
| Código | Descrição |
| RNF01 | Interface intuitiva e responsiva |
| RNF02 | Estilo visual consistente |
| RNF03 | Estar de acordo com as leis |
| RNF04 | O sistema deverá atender às normas legais aplicáveis |
| RNF05 | Todas as informações deverão ter um controlo de acesso restrito |
| RNF06 | A aplicação deverá ser bem documentada |

Tabela 2 - Requisitos não funcionais S-Vital

## Registo Nacional de Utente

O Registo Nacional de Utente – ou RNU -, é a base de dados de referência para a identificação dos Utentes do Serviço Nacional de Saúde.

### Intervenientes

Os intervenientes para o RNU serão:

* Administrativo, que irá gerir todos os dados dos utentes;
* Profissional de saúde, que irá fazer registos de utentes;
* Utente, que irá consultar as suas informações básicas.

### Funcionalidades

As funcionalidades esperadas para o sistema do RNU estarão da Tabela 3 à Tabela 5, separado por interveniente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Profissional de saúde  Código | Funcionalidade | Descrição |
| F01 | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| F02 | Registar utente | Regista utentes no RNU que ainda não tenham registo |
| F03 | Consultar informação pessoal | Consulta toda a informação pessoal de um utente |
| F04 | Consultar lista de utentes | Consulta todos os utentes registados |
| F05 | Pedir atualização dados | Realiza um pedido de atualização de dados, a ser aprovado pelo administrativo |

Tabela 3 - Funcionalidades do médico RNU

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Administrativo  Código | Funcionalidade | Descrição |
| F01 | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| F02 | Registar utente | Regista utentes no RNU que ainda não tenham registo |
| F03 | Consultar utentes | Consulta toda a informação pessoal de um utente |
| F04 | Consultar lista de utentes | Consulta todos os utentes registados |
| F06 | Atualizar dados utente | Atualiza as informações de um utente, sob pedido do médico |

Tabela 4 - Funcionalidades do administrativo RNU

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utente  Código | Funcionalidade | Descrição |
| F01 | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| F03 | Consultar informação pessoal | Consulta toda a informação pessoal de um utente, neste caso ele próprio |

Tabela 5 - Funcionalidades do utente RNU

Esta aplicação terá diferentes módulos, a área do utente e a área administrativa, como visto na Figura 9, separado nos diagramas de caso de uso na Figura 10 e Figura 11, com as funcionalidades correspondentes:

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 9 - Diagrama de pacotes RNU

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 10 - CdU da área do utente RNU

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 11 - CdU da área administrativa RNU

### Restrições

As restrições - ou RNF - do RNU estão na Tabela 6:

|  |  |
| --- | --- |
| Código | Descrição |
| R01 | Um utente apenas pode ser registado uma vez |
| R02 | O administrativo apenas pode atualizar dados quando solicitado por um profissional de saúde |
| R03 | O acesso à listagem dos utentes é limitada a profissionais e administrativos |

Tabela 6 - Restrições RNU

### Regras de negócio

As regras de negócio – ou RN – do RNU estão na Tabela 7:

|  |  |
| --- | --- |
| Código | Descrição |
| RN01 | Os profissionais de saúde e administrativos podem escolher o tipo de perfil, ou seja, ao iniciarem sessão como profissional, podem ter acesso ao seu perfil de utente diretamente, sem precisar de autenticar novamente |

Tabela 7 - Regras de negócio RNU

### Diagrama entidade-relação

Na Figura 12 está representado o diagrama entidade relação, ou ER, do RNU:

Uma imagem com texto, diagrama, Esquema, Desenho técnico

Descrição gerada automaticamente

Figura 12 - Diagrama ER RNU

## Registo Nacional de Profissionais

O registo nacional de profissionais – ou RNP – concentra as informações dos profissionais de saúde, desde a pessoal à administrativa.

### Intervenientes

Os intervenientes para o RNP serão:

* Administrativo, que irá gerir todos os dados dos profissionais;
* Profissional de saúde, que irá ter acesso aos seus dados.

### Funcionalidades

As funcionalidades esperadas para este sistema estarão da Tabela 8 à Tabela 9, separado por interveniente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Profissional de saúde  Código | Funcionalidade | Descrição |
| F01 | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| F02 | Consultar informação pessoal | Consulta a informação de um profissional de saúde, no caso ele próprio |
| F03 | Solicitar atualização de dados | Realiza um pedido de atualização de dados, a ser aprovado pelo administrativo |

Tabela 8 - Funcionalidades do profissional de saúde RNP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Administrativo  Código | Funcionalidade | Descrição |
| F01 | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| F02 | Consultar profissionais de saúde | Consulta toda a informação de um profissional de saúde |
| F04 | Registar profissional de saúde | Regista profissionais de saúde que ainda não tenham registo |
| F05 | Consultar lista de profissionais de saúde | Consulta todos os profissionais de saúde registados |
| F06 | Atualizar dados do profissional de saúde | Atualiza as informações de um profissional de saúde, sob pedido do médico |

Tabela 9 - Funcionalidades do administrativo RNP

O RNP estará dividido em dois módulos, a área administrativa e a área do profissional, como visto no diagrama de pacotes da Figura 13, sendo a Figura 14 relativa aos CdU da área administrativa e a Figura 15 os CdU da área do médico:

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 13 - Diagrama de pacotes RNP

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 14 - CdU da área administrativa RNP

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 15 - CdU da área do profissional RNP

### Restrições

As restrições do RNP estão presente na Tabela 10:

|  |  |
| --- | --- |
| *Código* | *Descrição* |
| *R01* | Um  profissional de saúde não tem acesso aos dados de outro profissional. |
| *R02* | O administrativo apenas pode atualizar dados quando solicitado por um profissional de saúde. |

Tabela 10 - Restrições RNP

### Regras de negócio

As regras de negócio do RNP estão na Tabela 11:

|  |  |
| --- | --- |
| *Código* | *Descrição* |
| *RN01* | Um profissional de saúde apenas pode ser registado uma vez |
| *RN02* | O administrativo apenas pode atualizar dados quando solicitado por um profissional de saúde |
| *RN03* | O acesso à listagem dos profissionais é limitada a administrativos |

Tabela 11 - Regras de negócio RNP

### Diagrama entidade-relação

Na Figura 16 está presente o diagrama ER do RNP:

Uma imagem com diagrama, texto, Desenho técnico, Esquema

Descrição gerada automaticamente

Figura 16 - Diagrama ER RNP

## SClinico

O SClinico é um sistema de gestão clínica, utilizado pelos profissionais de saúde, que auxilia na gestão de consultas e prescrição de meios complementares de diagnóstico e tratamento, ou MCDT.

### Intervenientes

Os intervenientes para o SClinico serão:

* Administrativo, que irá gerir a marcação de consultas;
* Profissional de saúde, que irá inserir e consultar dados de consultas;
* Utente, que irá consultar dados referentes às suas consultas e prescrições.

### Funcionalidades

As funcionalidades esperadas para o sistema do SClinico estarão da Tabela 12 à Tabela 16, separado por interveniente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Profissional de saúde*  *Código* | *Funcionalidade* | *Descrição* |
| *F01* | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| *F02* | Solicitar agendamento de consulta | Solicita a marcação de consulta ao administrativo |
| *F03* | Inserir dados clínicos | Insere dados clínicos do utente, como medicação diária, fatores de risco, doenças crónicas e alergias |
| *F04* | Atualizar dados clínicos | Atualiza os dados clínicos do utente, conforme necessário |
| *F05* | Inserir diagnósticos | Adiciona diagnósticos definidos na consulta |
| *F06* | Eliminar diagnóstico | Em caso de engano |
| *F07* | Inserir sintomas | Adiciona sintomas ditos pelo utente na consulta |
| *F08* | Consultar consultas agendadas | Visualiza as suas consultas agendadas no calendário |
| *F09* | Consultar histórico clínico | Consulta o histórico clínico de um utente com consultas, diagnósticos e medicação |
| *F10* | Consultar MCDTs | Acesso aos resultados de exames e análises |
| *F11* | Consultar dados clínicos | Consulta dados clínicos de um utente |

Tabela 12 - Funcionalidades profissional de saúde SClinico

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Médico*  *Código* | *Funcionalidade* | *Descrição* |
| *F01* | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| *F12* | Prescrever MCDTs | Prescreve MCDTs ao utente |
| *F13* | Eliminar prescrições de MCDTs | Anula prescrições de MCDTs que ainda não foram utilizadas |
| *F14* | Prescrever medicamentos | Receita medicamentos |
| *F15* | Eliminar prescrições de medicamentos | Anula prescrições de medicamentos que ainda não foram utilizadas |

Tabela 13 - Funcionalidades médico SClinico

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Administrativo*  *Código* | *Funcionalidade* | *Descrição* |
| *F01* | Fazer login | Autenticação na aplicação |
| *F16* | Marcar consultas | Marca consultas, por solicitação do profissional de saúde |
| *F17* | Desmarcar consultas | Desmarca consultas conforme necessário |

Tabela 14 - Funcionalidades administrativo SClinico

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Utente*  *Código* | *Funcionalidade* | *Descrição* |
| *F01* | Aceder a prescrições | Visualiza prescrições de MCDTs e medicamentos |
| *F08* | Ver consultas agendadas | Visualiza as suas consultas agendadas no calendário |
| *F09* | Consultar histórico clínico | Consulta o seu histórico clínico com consultas, diagnósticos e medicação |
| *F11* | Consultar dados clínicos | Consulta os seus respetivos dados clínicos |
| *F10* | Consultar MCDTs | Consulta exames realizados |

Tabela 15 - Funcionalidades utente SClinico

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *SClinico*  *Código* | *Funcionalidade* | *Descrição* |
| *F18* | Notificar próxima vacina | Notifica os utentes de datas de vacinação próximas |
| *F19* | Notificar de consultas agendadas | Notifica médicos e utentes de consultas próximas e do dia |

Tabela 16 - Funcionalidades sistema SClinico

O SClinico estará dividido em dois módulos, a gestão de consultas e a área clínica, como visto no diagrama de pacotes da Figura 17, sendo a Figura 18 relativa aos CdU da gestão de consultas e a Figura 19 os CdU da área clínica:

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 17 - Diagrama de pacotes SClinico

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 18 - CdU da gestão de consultas SClinico

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 19 - CdU da área clínica SClinico

### Restrições

As restrições para o SClinico são as seguintes, na Tabela 17:

|  |  |
| --- | --- |
| *Código* | *Descrição* |
| *R01* | O profissional de saúde apenas pode eliminar prescrições que ainda não foram utilizadas. |
| *R02* | O administrativo não tem acesso à informação clínica dos utentes. |

Tabela 17 - Restrições SClinico

### Regras de negócio

As regras de negócio do SClinico estão expostas na Tabela 18:

|  |  |
| --- | --- |
| *Código* | *Descrição* |
| *RN01* | Em consulta aberta, o sistema mostrará o médico com o horário mais próximo disponível na mesma data. |
| *RN02* | O profissional de saúde apenas pode eliminar um diagnóstico durante a mesma consulta, sendo impossível depois de fechar a consulta. |

Tabela 18 - Regras de negócio SClinico

### Diagrama entidade-relação

Na Figura 20 está presente o diagrama ER do SClinico:

Uma imagem com texto, diagrama, Esquema, Desenho técnico

Descrição gerada automaticamente

Figura 20 - Diagrama ER SClinico

### Diagramas de atividades e estados

Na Figura 21 está presente o diagrama de atividades do processo de agendamento de uma consulta:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, design

Descrição gerada automaticamente

Figura 21 - Diagrama atividades de agendamento de consulta

Já na Figura 22 apresenta o diagrama de estados de uma consulta durante o processo de agendamento e durante esta:

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 22 - Diagrama de estados de consulta

# *MockUps*

Durante este capítulo, estarão expostos os *mockups* de toda a aplicação do S-Vital.

## Login

Na Figura 23 está presente a página inicial de login, onde os utilizadores podem escolher a forma de se autenticarem:

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 23 - Formas de login

Caso seja com chave movel digital ou cartão de cidadão o utilizador é reencaminhado para a página de login da autenticação.gov. Já se for com o número de utente de saúde - ou NUS -, aparece o seguinte pop-up, da figura:

Uma imagem com texto, software, Software de multimédia, Ícone de computador

Descrição gerada automaticamente

Figura 24 - Login com NUS

Caso seja um profissional de saúde, tem a opção de iniciar sessão com a sua cédula e nome completo, como se pode observar na Figura 25:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, software, Página web

Descrição gerada automaticamente

Figura 25 - Login por cédula para profissionais de saúde

## Visão do profissional de saúde

Ao iniciar sessão, a página principal do profissional será a seguinte, na Figura 26, que apresenta as consultas agendadas para esse profissional:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, número, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 26 - Página principal profissional de saúde

### Prescrições

Ao carregar na parte das prescrições no cabeçalho, abrirá a página da Figura 27:

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

Descrição gerada automaticamente

Figura 27 - Área de prescrição de medicação e MCDTs

Caso escolha a parte de prescrição de MCDTs, aparecerá a página da Figura 28, com um histórico de prescrições:

Uma imagem com texto, software, número, Página web

Descrição gerada automaticamente

Figura 28 - Área de prescrição de MCDTs

Caso a escolha seja a prescrição de medicamentos, apresenta a página da Figura 29:

Uma imagem com texto, software, número, Página web

Descrição gerada automaticamente

Figura 29 - Área de prescrição de medicamentos

### Consultas

A parte das consultas está presente na Figura 30, onde o profissional tem acesso ao seu histórico de consultas:

Uma imagem com texto, número, software, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

Figura 30 - Histórico de consultas

### Utente

A área do utente apresenta todos os dados clínicos de utentes registados no RNU, mostrado na Figura 31:

Uma imagem com texto, número, software, Página web

Descrição gerada automaticamente

Figura 31 - Dados clínicos dos utentes

## Visão do administrativo

Ao entrar na aplicação como administrativo, aparece a seguinte página, da Figura 32, onde tem a opção de marcar consultas solicitadas e de as desmarcar:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, Página web, software

Descrição gerada automaticamente

Figura 32 - Página principal do administrativo

## Visão do utente

Ao entrar na aplicação como utente, este primeiro tem acesso à sua página principal, na Figura 33, onde tem as suas informações pessoais, dados clínicos e o seu histórico clínico:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, software, Página web

Descrição gerada automaticamente

Figura 33 - Página principal do utente

### Prescrições

Ao aceder à parte das prescrições, aparece a seguinte página para o utente, na Figura 34, que tem presente todas as prescrições do utente, com um código que a permitirá levantar em farmácias, em caso de medicação ou alguns tipos de vacinas ou em laboratórios, em caso de prescrições de MCDT.

Uma imagem com texto, software, Página web, número

Descrição gerada automaticamente

Figura 34 - Prescrições do utente

### Consultas

Já na parte das consultas, na Figura 35, o utente tem acesso ao histórico de consultas, onde podem consultar também as prescrições vindas daquela consulta e as respetivas observações:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, design

Descrição gerada automaticamente

Figura 35 - Histórico de consultas do utente

### Exames

Na Figura 36 está presente a área de exames do utente, onde este tem acesso ao seu histórico de exames já realizados:

Uma imagem com texto, captura de ecrã, design

Descrição gerada automaticamente

Figura 36 - Histórico de exames do utente

# Conclusão

A realização deste projeto permitiu consolidar os conhecimentos lecionados durante todo o semestre que, tendo uma parte mais prática, permitiu construir bases mais sólidas, que serviu de suporte à realização do projeto.

O SVital é uma proposta de integração de sistemas, que não pode ser implementada por falta de tempo, mas o seu planeamento impulsionou a pesquisa sobre os sistemas e a criatividade de os desenhar a nosso critério, tendo ou não como inspiração o já existente.

Apresenta melhorias que podem ser feitas, que, pela razão exposta em cima, não foi possível concretizar para esta entrega, sendo, por exemplo, a forma como o administrador entra no sistema como administrador e a parte de auxílio à gestão hospitalar, com o modelo de dados escolhido para esse fim.

# Webgrafia

* <http://ser.cies.iscte.pt/index_ficheiros/ACSS2009.pdf>
* <https://www.inovafarma.com.br/blog/quais-sao-os-tipos-de-medicamentos/#Quais_os_tipos_de_medicamentos_e_suas_diferencas>
* <https://ccmsns.min-saude.pt/2019/02/22/locais-de-prescricao/>
* https://www.infarmed.pt/documents/15786/1816213/Circuito+de+prescrição+e+dispensa+de+medicamentos+biológicos+e+iJAK+no+âmbito+da+portaria+n.º+99+de+21+de+fevereiro+2022/b266bade-28a2-f820-4186-58390bdc650e
* <https://docs.servicenow.com/pt-BR/bundle/tokyo-healthcare-life-sciences/page/product/healthcare-life-sciences/reference/hcls-med-prescription-form.html>
* <https://www.iasaude.pt/attachments/article/3383/Normas_Prescricao_MCDT_vf_SET17.pdf>
* <https://pt.slideshare.net/sclinico/sclnico-h-mdico-agenda-do-mdico>
* <https://www.spms.min-saude.pt/2020/07/registo-de-saude-eletronico/>
* <https://www.cuf.pt/saude-a-z>
* <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/historico-do-paciente>