

23544 - Ana Beatriz Machado Carvalho

23548 – Ana Margarida Maia Pinto

23552 - Diana Alexandra da Costa Dinis

S-Vital

Projeção do Sistema

Registo Clínico Eletrónico

Docente Sandro Carvalho

Licenciatura em Engenharia Informática
Médica

2023/2024

Índice

1. Introdução	1
1.1. Estrutura do documento	1
1.2. Ferramentas utilizadas	1
2. Modelos organizacionais	2
2.1. Modelos de organização do registo	2
2.2. Modelo de referência	4
2.3. Tipos de informação a armazenar	7
3. Planeamento	9
3.1. Registo Nacional de Utente	11
3.1.1. Intervenientes	11
3.1.2. Funcionalidades	11
3.1.3. Restrições	14
3.1.4. Regras de negócio	14
3.1.5. Diagrama entidade-relação	14
3.2. Registo Nacional de Profissionais	16
3.2.1. Intervenientes	16
3.2.2. Funcionalidades	16
3.2.3. Restrições	18
3.2.4. Regras de negócio	18
3.2.5. Diagrama entidade-relação	18
3.3. SClinico	20
3.3.1. Intervenientes	20
3.3.2. Funcionalidades	20
3.3.3. Restrições	23
3.3.4. Regras de negócio	23
3.3.5. Diagrama entidade-relação	23
3.3.6. Diagramas de atividades e estados	25
4. MockUps	27
4.1. Login	27
4.2. Visão do profissional de saúde	28
4.2.1. Prescrições	29

4.2.2. Consultas.....	30
4.2.3. Utente	30
4.3. Visão do administrativo.....	31
4.3.1. Lista médicos	32
4.3.2. Lista utentes	32
4.4. Visão do utente	32
4.4.1. Prescrições	33
4.4.2. Consultas.....	34
4.4.3. Exames.....	34
5. Conclusão.....	35
6. Webgrafia.....	36

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de organização na visão do utente	3
Figura 2 - Modelo de organização na visão do hospital	4
Figura 3 - Modelo virtual.....	4
Figura 4 - Modelo consolidado.....	5
Figura 5 - Modelo orientado a serviços.....	6
Figura 6 - Modelo centralizado	6
Figura 7 - Diagrama de pacotes do sistema.....	9
Figura 8 - CdU da gestão de autenticação	10
Figura 9 - Diagrama de pacotes RNU	12
Figura 10 - CdU da área do utente RNU	13
Figura 11 - CdU da área administrativa RNU.....	13
Figura 12 - Diagrama ER RNU	15
Figura 13 - Diagrama de pacotes RNP	17
Figura 14 - CdU da área administrativa RNP	17
Figura 15 - CdU da área do profissional RNP	18
Figura 16 - Diagrama ER RNP.....	19
Figura 17 - Diagrama de pacotes SClínico.....	22
Figura 18 - CdU da gestão de consultas SClínico.....	22
Figura 19 - CdU da área clínica SClínico.....	23
Figura 20 - Diagrama ER SClínico.....	24
Figura 21 - Diagrama atividades de agendamento de consulta.....	25
Figura 22 - Diagrama de estados de consulta.....	26
Figura 23 - Formas de login.....	27
Figura 24 - Login com NUS	27
Figura 25 - Login por cédula para profissionais de saúde	28
Figura 26 - Página principal profissional de saúde	28
Figura 27 - Área de prescrição de medicação e MCDTs	29
Figura 28 - Área de prescrição de MCDTs	29
Figura 29 - Área de prescrição de medicamentos	30
Figura 30 - Histórico de consultas	30
Figura 31 - Dados clínicos dos utentes.....	31
Figura 32 - Página principal do administrativo.....	31
Figura 33 - Listagem médicos do administrativo.....	32
Figura 34 - Listagem utentes do administrativo.....	32
Figura 35 - Página principal do utente	33
Figura 36 - Prescrições do utente	33
Figura 37 - Histórico de consultas do utente.....	34
Figura 38 - Histórico de exames do utente.....	34

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Funcionalidade de Gestão de Autenticação	9
Tabela 2 - Requisitos não funcionais S-Vital	10
Tabela 3 - Funcionalidades do médico RNU	11
Tabela 4 - Funcionalidades do administrativo RNU	11
Tabela 5 - Funcionalidades do utente RNU	12
Tabela 6 - Restrições RNU	14
Tabela 7 - Regras de negócio RNU	14
Tabela 8 - Funcionalidades do profissional de saúde RNP	16
Tabela 9 - Funcionalidades do administrativo RNP	16
Tabela 10 - Restrições RNP	18
Tabela 11 - Regras de negócio RNP	18
Tabela 12 - Funcionalidades profissional de saúde SClinico	20
Tabela 13 - Funcionalidades médico SClinico	21
Tabela 14 - Funcionalidades administrativo SClinico	21
Tabela 15 - Funcionalidades utente SClinico	21
Tabela 16 - Funcionalidades sistema SClinico	21
Tabela 17 - Restrições SClinico	23
Tabela 18 - Regras de negócio SClinico	23

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

1. 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 criatividade e uma nova visão na projeção da aplicação.

1.1. 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.

1.2. 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>

2. 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.

2.1. 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:

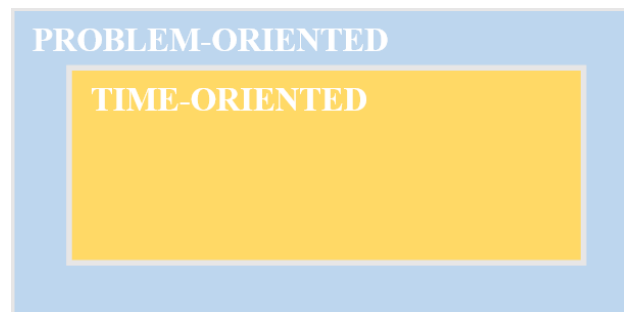


Figura 1 - Modelo de organização na visão do utente

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:

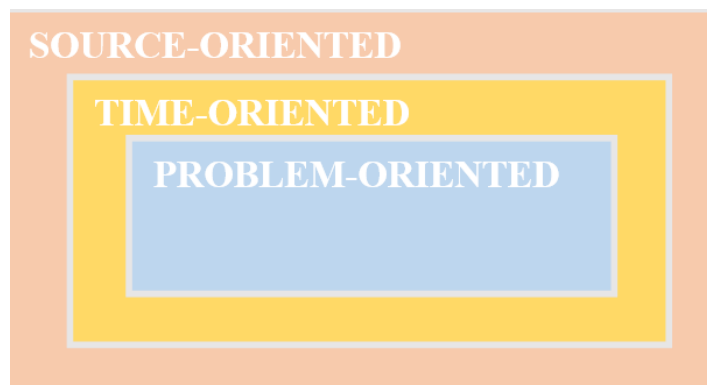


Figura 2 - Modelo de organização na visão do hospital

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.

2.2. 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:

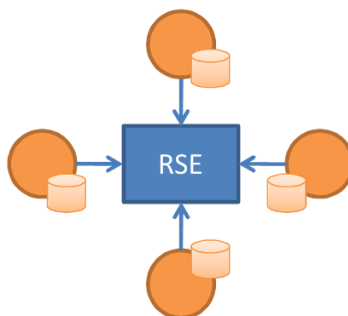


Figura 3 - Modelo virtual

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:

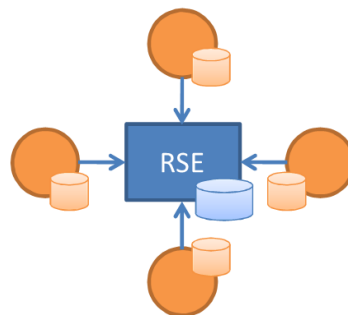


Figura 4 - Modelo consolidado

As vantagens são:

- gestão facilitada dos recursos internos 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:

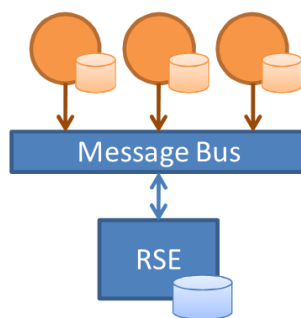


Figura 5 - Modelo orientado a serviços

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.

2.3. 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.

3. 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:

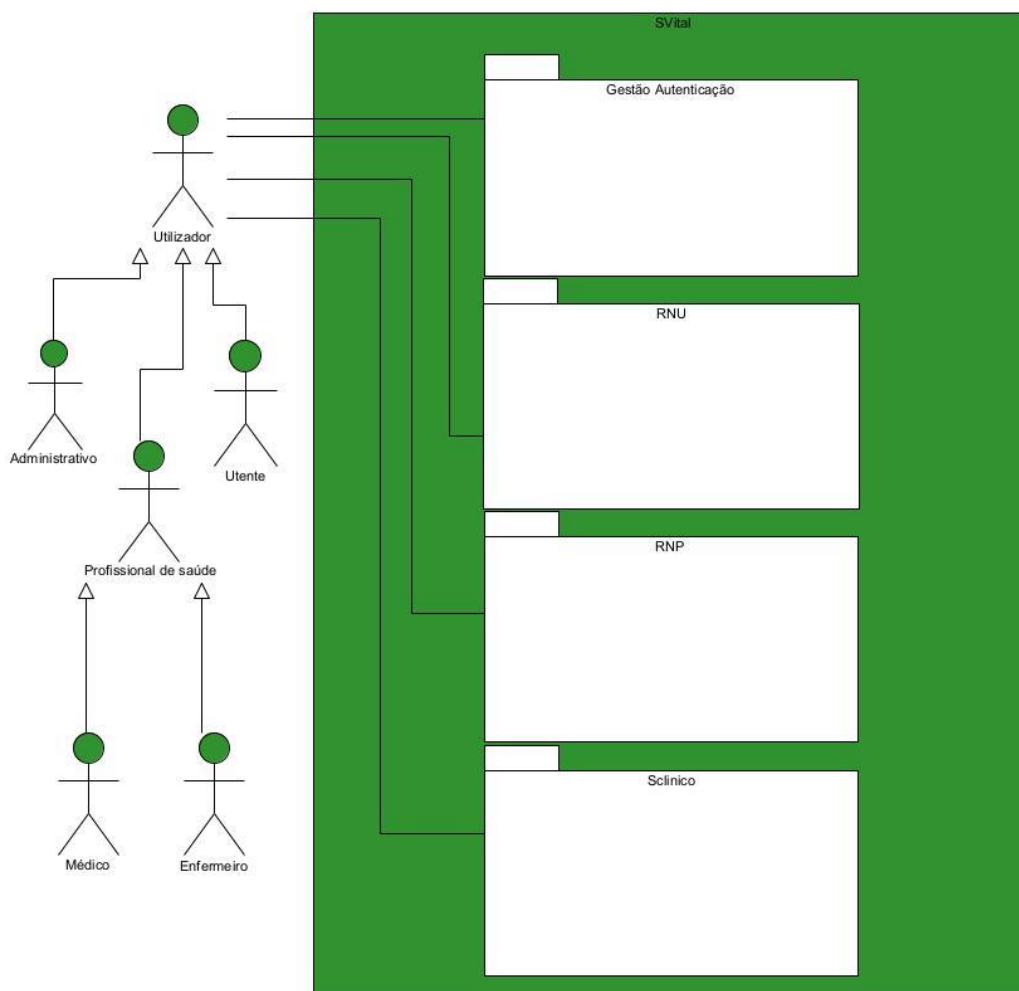


Figura 7 - Diagrama de pacotes do sistema

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:

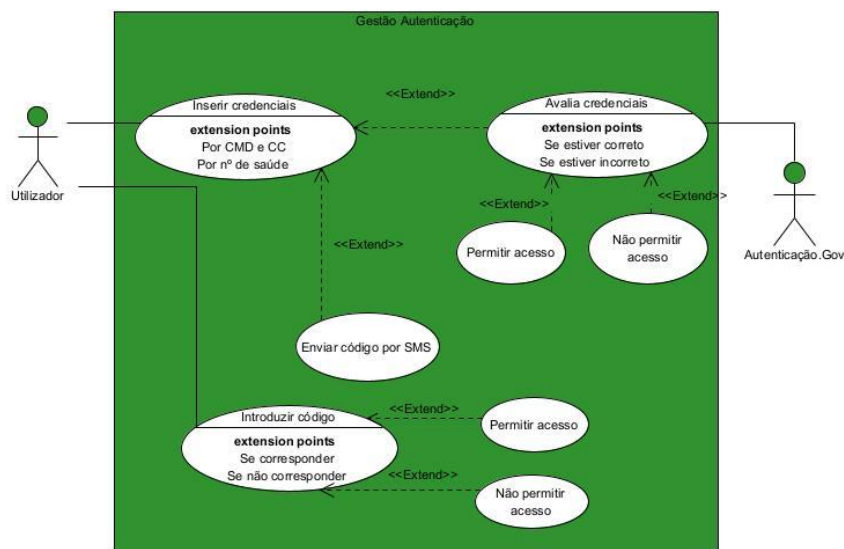


Figura 8 - CdU da gestão de autenticação

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

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

Tabela 2 - Requisitos não funcionais S-Vital

3.1. 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.

3.1.1. 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.

3.1.2. Funcionalidades

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

Profissional de saúde

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

Tabela 3 - Funcionalidades do médico RNU

Administrativo

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

Tabela 4 - Funcionalidades do administrativo RNU

Utente

<i>Código</i>	<i>Funcionalidade</i>	<i>Descrição</i>
<i>F01</i>	Fazer login	Autenticação na aplicação
<i>F03</i>	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:

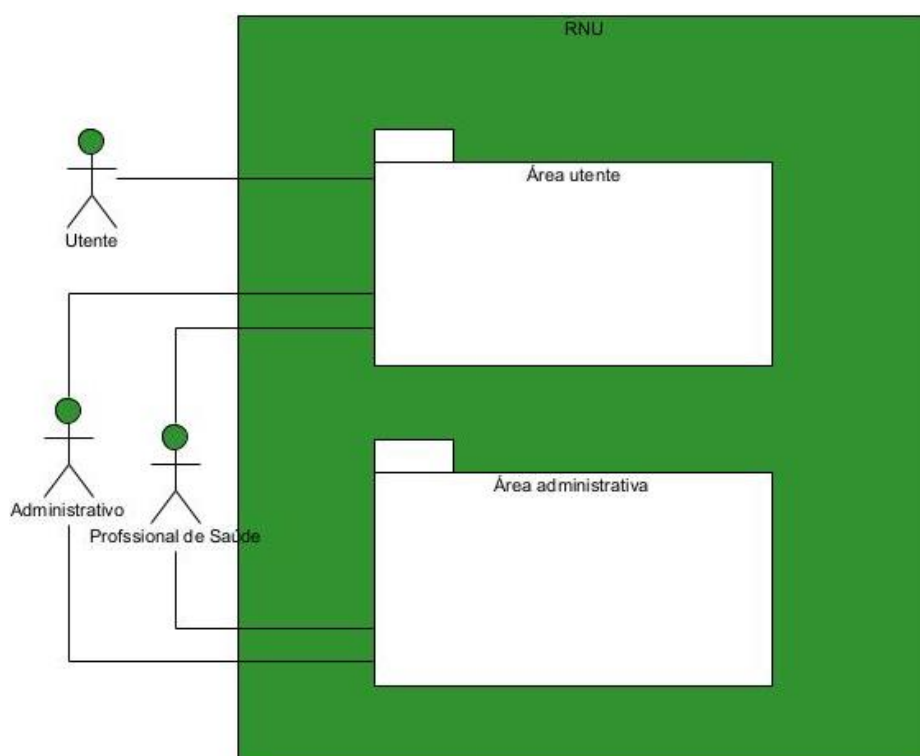


Figura 9 - Diagrama de pacotes RNU

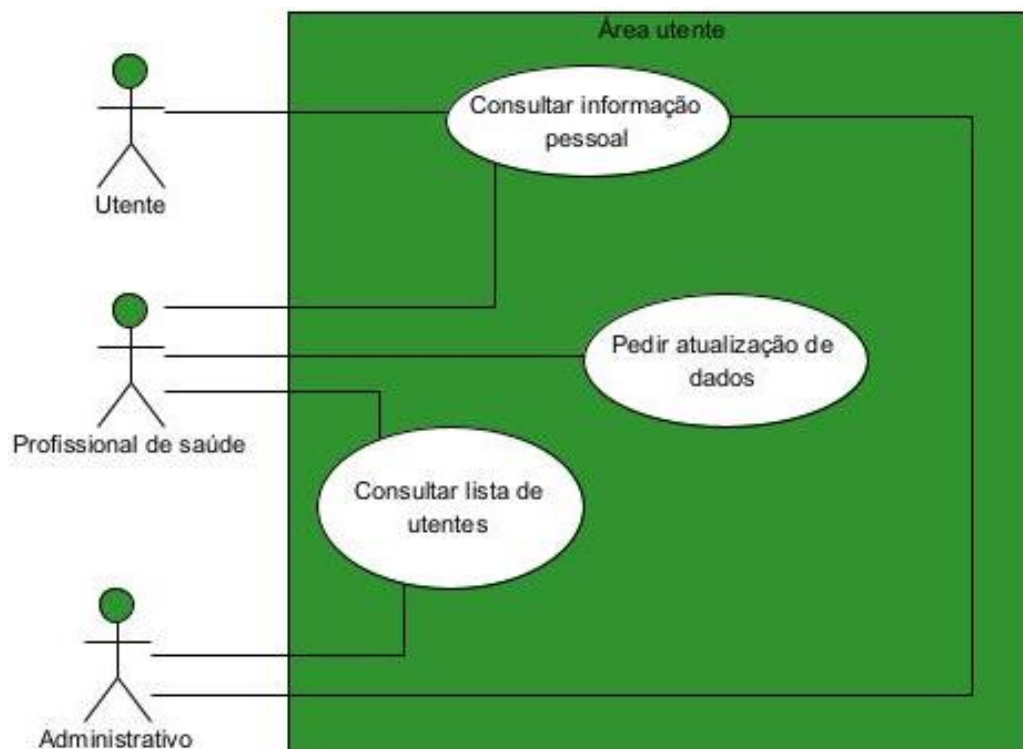


Figura 10 - CdU da área do utente RNU

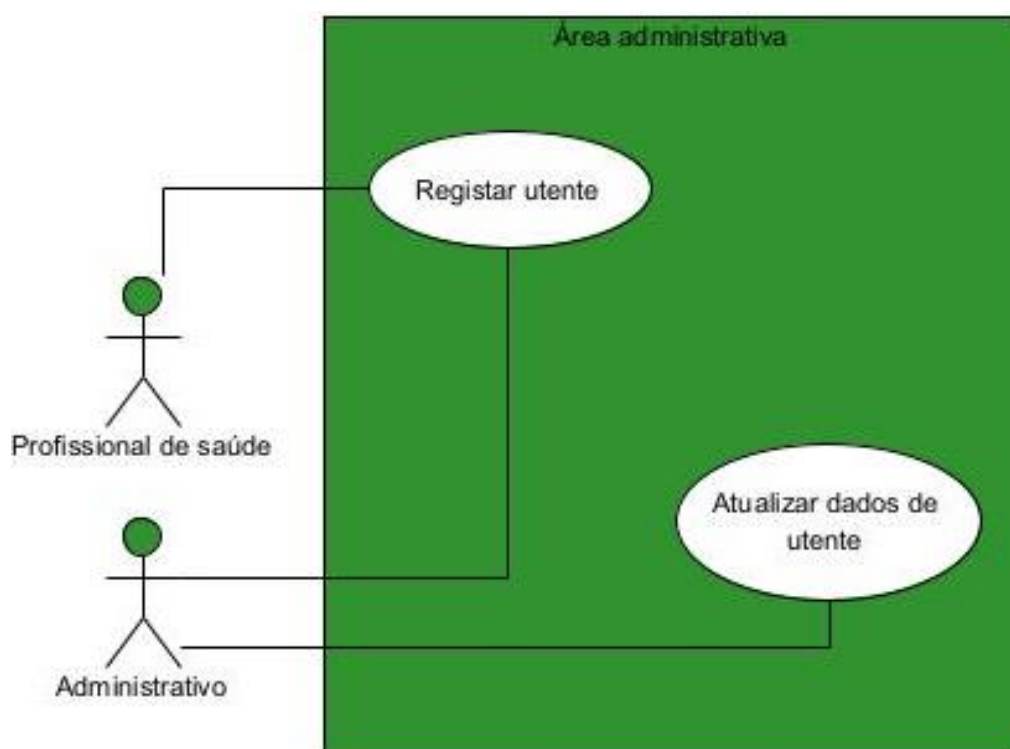


Figura 11 - CdU da área administrativa RNU

3.1.3. Restrições

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

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

Tabela 6 - Restrições RNU

3.1.4. Regras de negócio

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

<i>Código</i>	<i>Descrição</i>
<i>RN01</i>	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

3.1.5. Diagrama entidade-relação

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

Planeamento

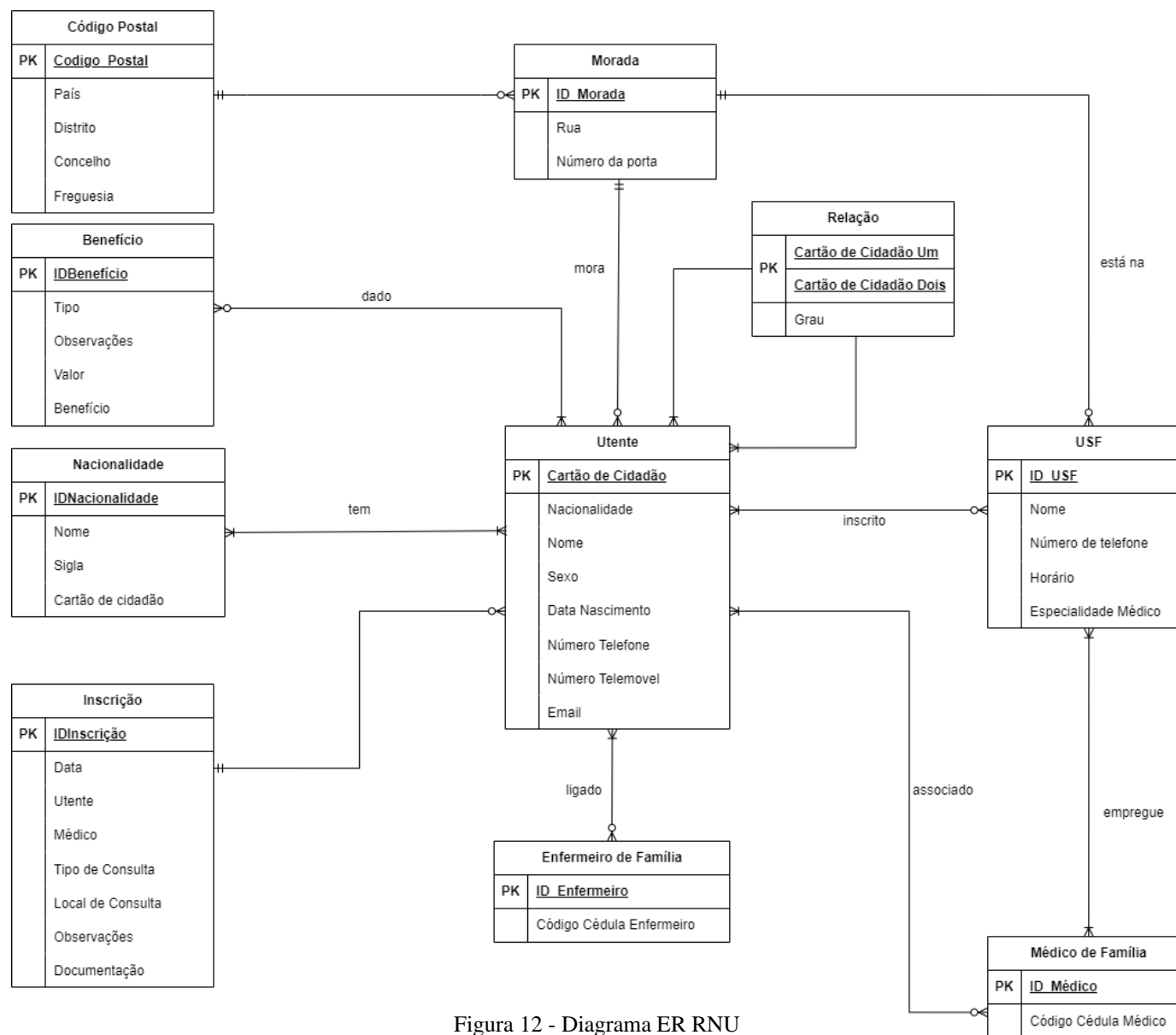


Figura 12 - Diagrama ER RNU

3.2. Registo Nacional de Profissionais

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

3.2.1. 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.

3.2.2. Funcionalidades

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

Profissional de saúde

<i>Código</i>	<i>Funcionalidade</i>	<i>Descrição</i>
<i>F01</i>	Fazer login	Autenticação na aplicação
<i>F02</i>	Consultar informação pessoal	Consulta a informação de um profissional de saúde, no caso ele próprio
<i>F03</i>	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

<i>Código</i>	<i>Funcionalidade</i>	<i>Descrição</i>
<i>F01</i>	Fazer login	Autenticação na aplicação
<i>F02</i>	Consultar profissionais de saúde	Consulta toda a informação de um profissional de saúde
<i>F04</i>	Registar profissional de saúde	Regista profissionais de saúde que ainda não tenham registo
<i>F05</i>	Consultar lista de profissionais de saúde	Consulta todos os profissionais de saúde registados
<i>F06</i>	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:

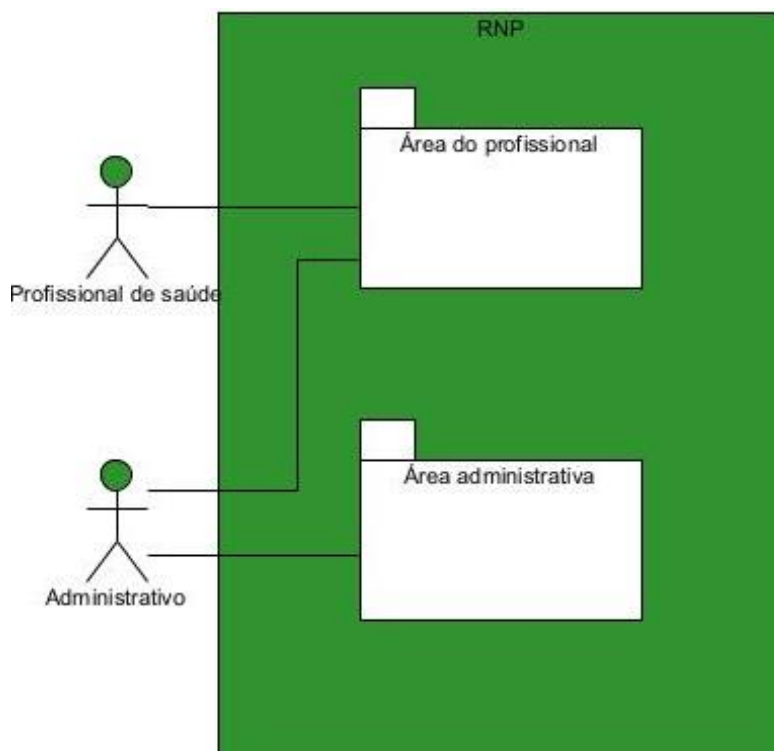


Figura 13 - Diagrama de pacotes RNP

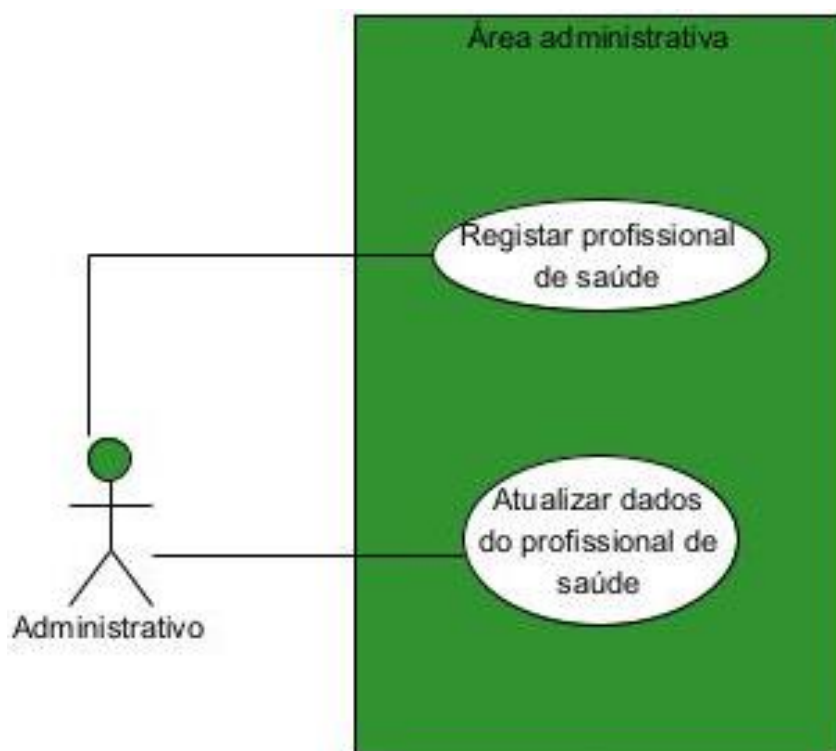


Figura 14 - CdU da área administrativa RNP

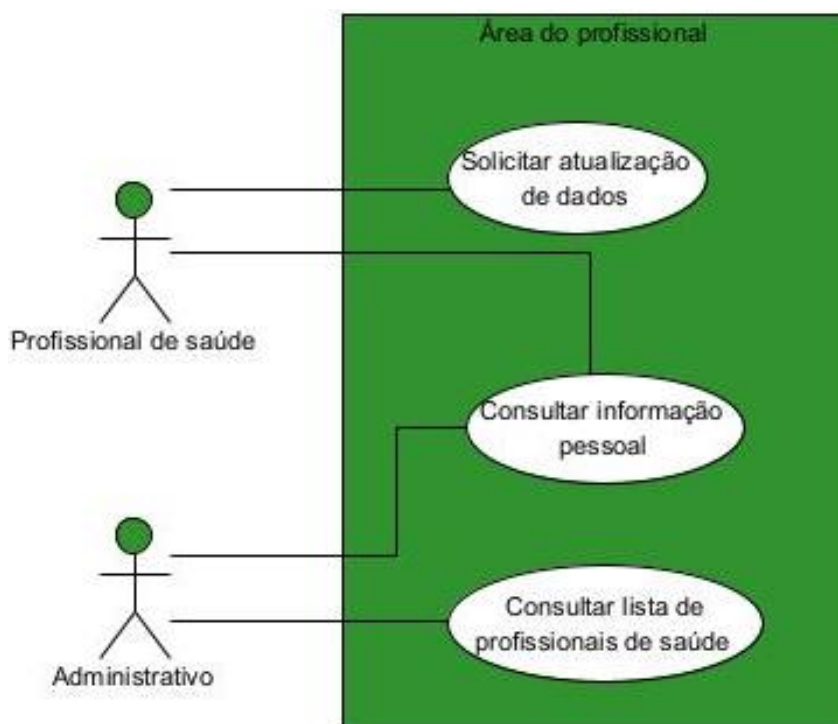


Figura 15 - CdU da área do profissional RNP

3.2.3. Restrições

As restrições do RNP estão presente na Tabela 10:

<i>Código</i>	<i>Descrição</i>
<i>R01</i>	Um profissional de saúde não tem acesso aos dados de outro profissional.
<i>R02</i>	O administrativo apenas pode atualizar dados quando solicitado por um profissional de saúde.

Tabela 10 - Restrições RNP

3.2.4. Regras de negócio

As regras de negócio do RNP estão na Tabela 11:

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

Tabela 11 - Regras de negócio RNP

3.2.5. Diagrama entidade-relação

Na Figura 16 está presente o diagrama ER do RNP:

Planeamento

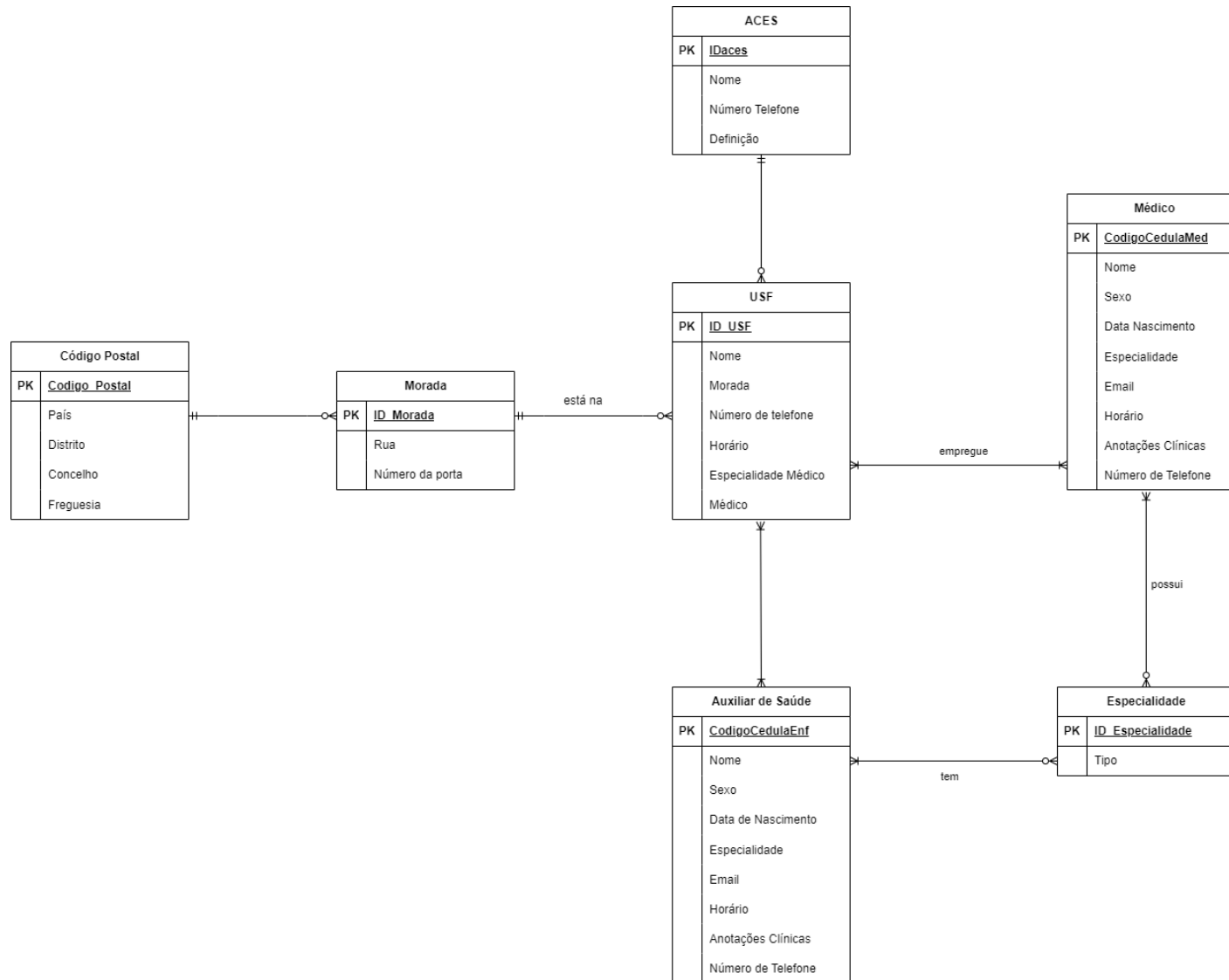


Figura 16 - Diagrama ER RNP

3.3. 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.

3.3.1. 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.

3.3.2. Funcionalidades

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

*Profissional de
saúde*

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

Tabela 12 - Funcionalidades profissional de saúde SClinico

Médico

<i>Código</i>	<i>Funcionalidade</i>	<i>Descrição</i>
<i>F01</i>	Fazer login	Autenticação na aplicação
<i>F12</i>	Prescrever MCDTs	Prescreve MCDTs ao utente
<i>F13</i>	Eliminar prescrições de MCDTs	Anula prescrições de MCDTs que ainda não foram utilizadas
<i>F14</i>	Prescrever medicamentos	Receita medicamentos
<i>F15</i>	Eliminar prescrições de medicamentos	Anula prescrições de medicamentos que ainda não foram utilizadas

Tabela 13 - Funcionalidades médico SClinico

Administrativo

<i>Código</i>	<i>Funcionalidade</i>	<i>Descrição</i>
<i>F01</i>	Fazer login	Autenticação na aplicação
<i>F16</i>	Marcar consultas	Marca consultas, por solicitação do profissional de saúde
<i>F17</i>	Desmarcar consultas	Desmarca consultas conforme necessário

Tabela 14 - Funcionalidades administrativo SClinico

Utente

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

Tabela 15 - Funcionalidades utente SClinico

SClinico

<i>Código</i>	<i>Funcionalidade</i>	<i>Descrição</i>
<i>F18</i>	Notificar próxima vacina	Notifica os utentes de datas de vacinação próximas
<i>F19</i>	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:

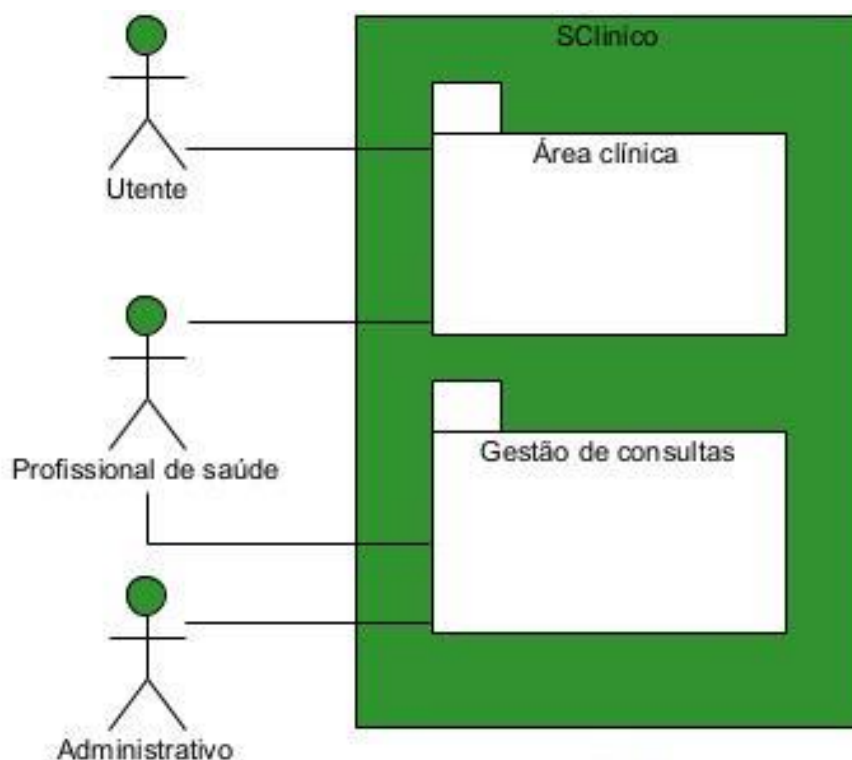


Figura 17 - Diagrama de pacotes SClinico

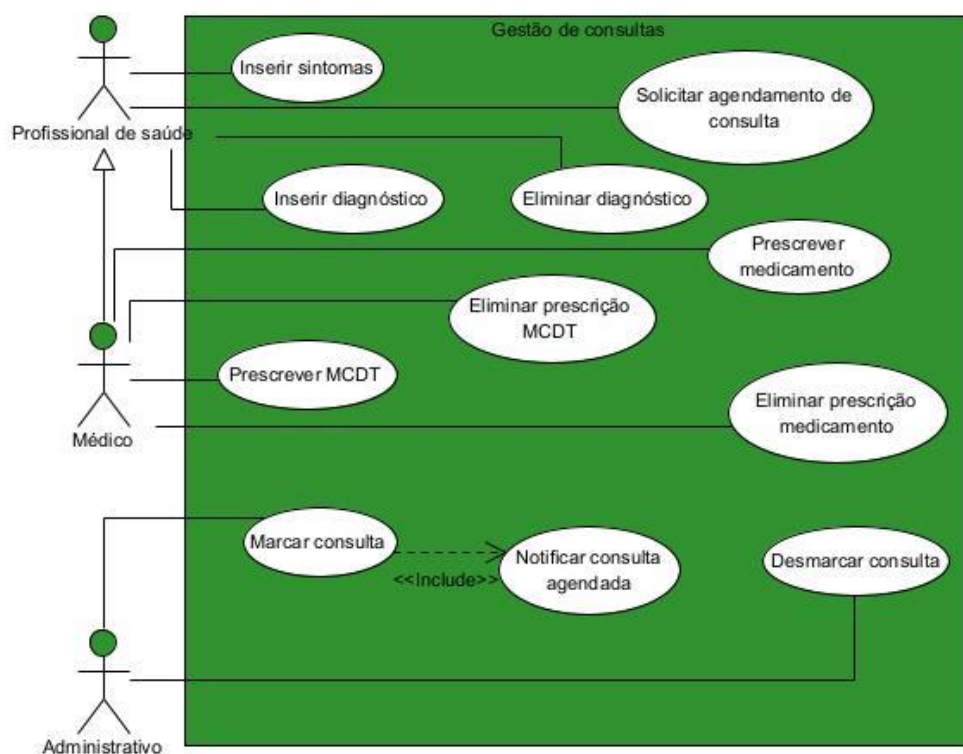


Figura 18 - CdU da gestão de consultas SClinico

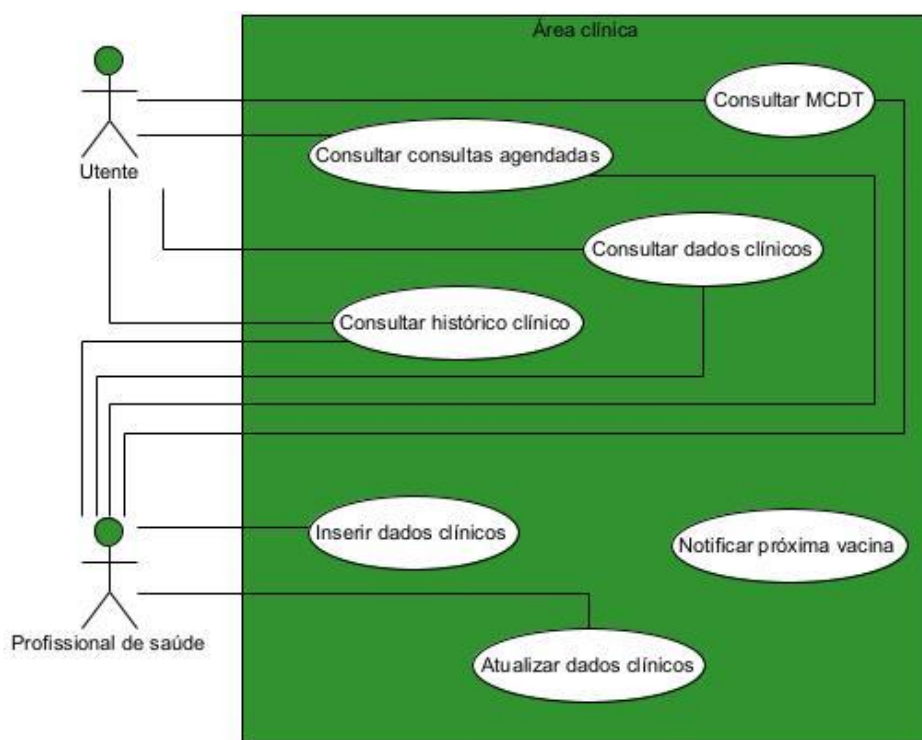


Figura 19 - CdU da área clínica SClínico

3.3.3. Restrições

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

<i>Código</i>	<i>Descrição</i>
<i>R01</i>	O profissional de saúde apenas pode eliminar prescrições que ainda não foram utilizadas.
<i>R02</i>	O administrativo não tem acesso à informação clínica dos utentes.

Tabela 17 - Restrições SClínico

3.3.4. Regras de negócio

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

<i>Código</i>	<i>Descrição</i>
<i>RN01</i>	Em consulta aberta, o sistema mostrará o médico com o horário mais próximo disponível na mesma data.
<i>RN02</i>	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 SClínico

3.3.5. Diagrama entidade-relação

Na Figura 20 está presente o diagrama ER do SClínico:

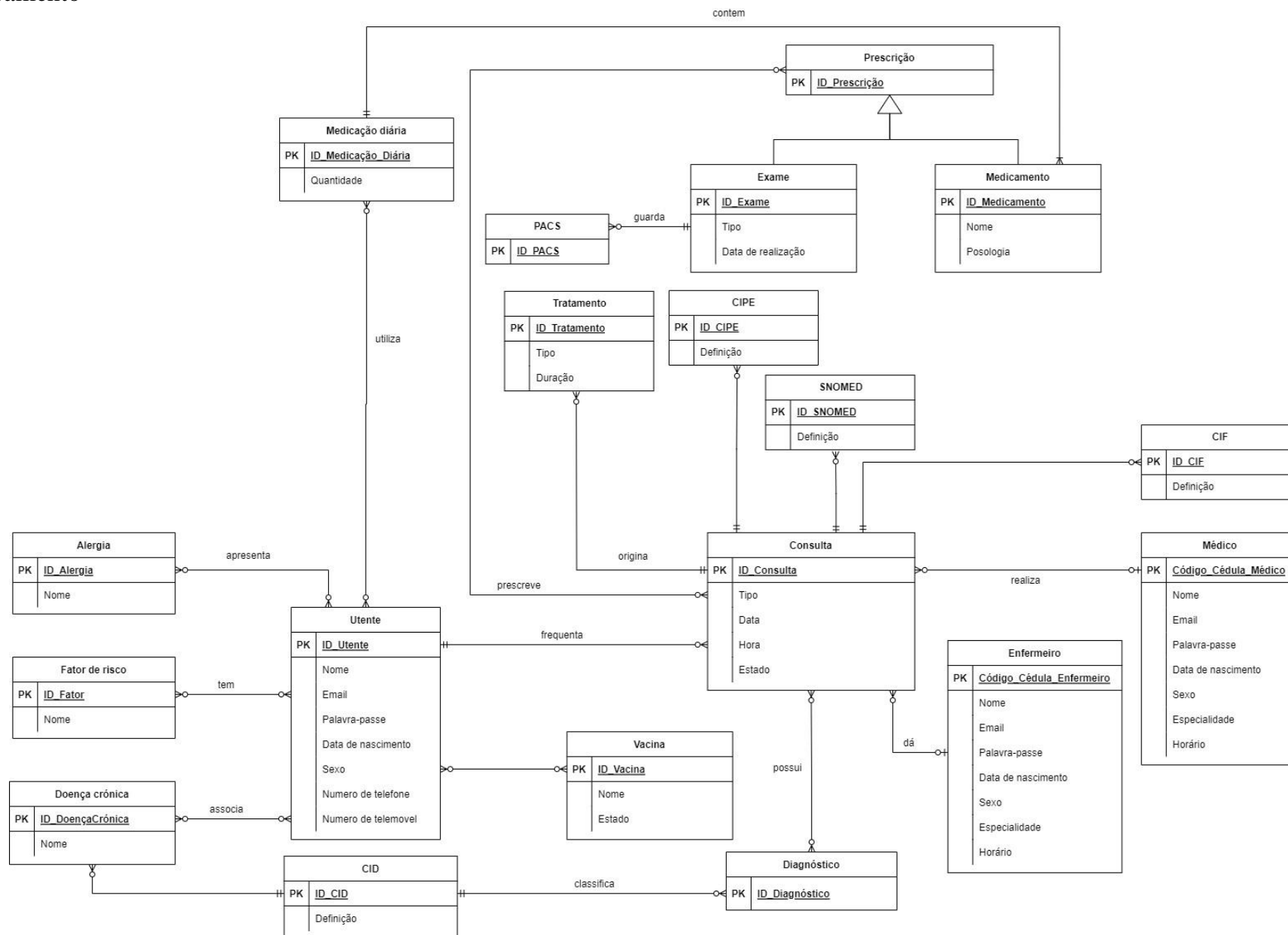


Figura 20 - Diagrama ER SClinico

3.3.6. Diagramas de atividades e estados

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

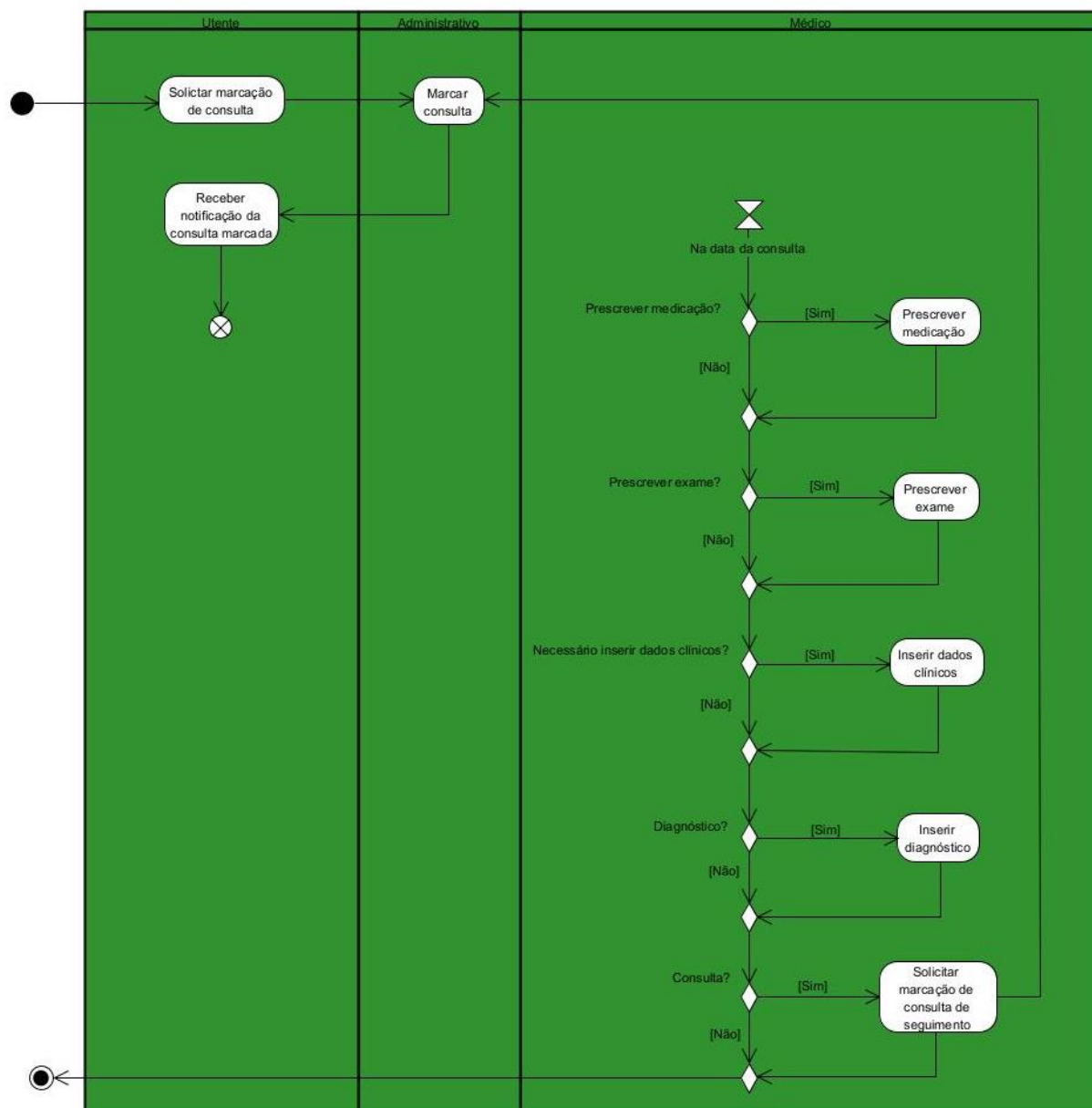


Figura 21 - Diagrama atividades de agendamento de consulta

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

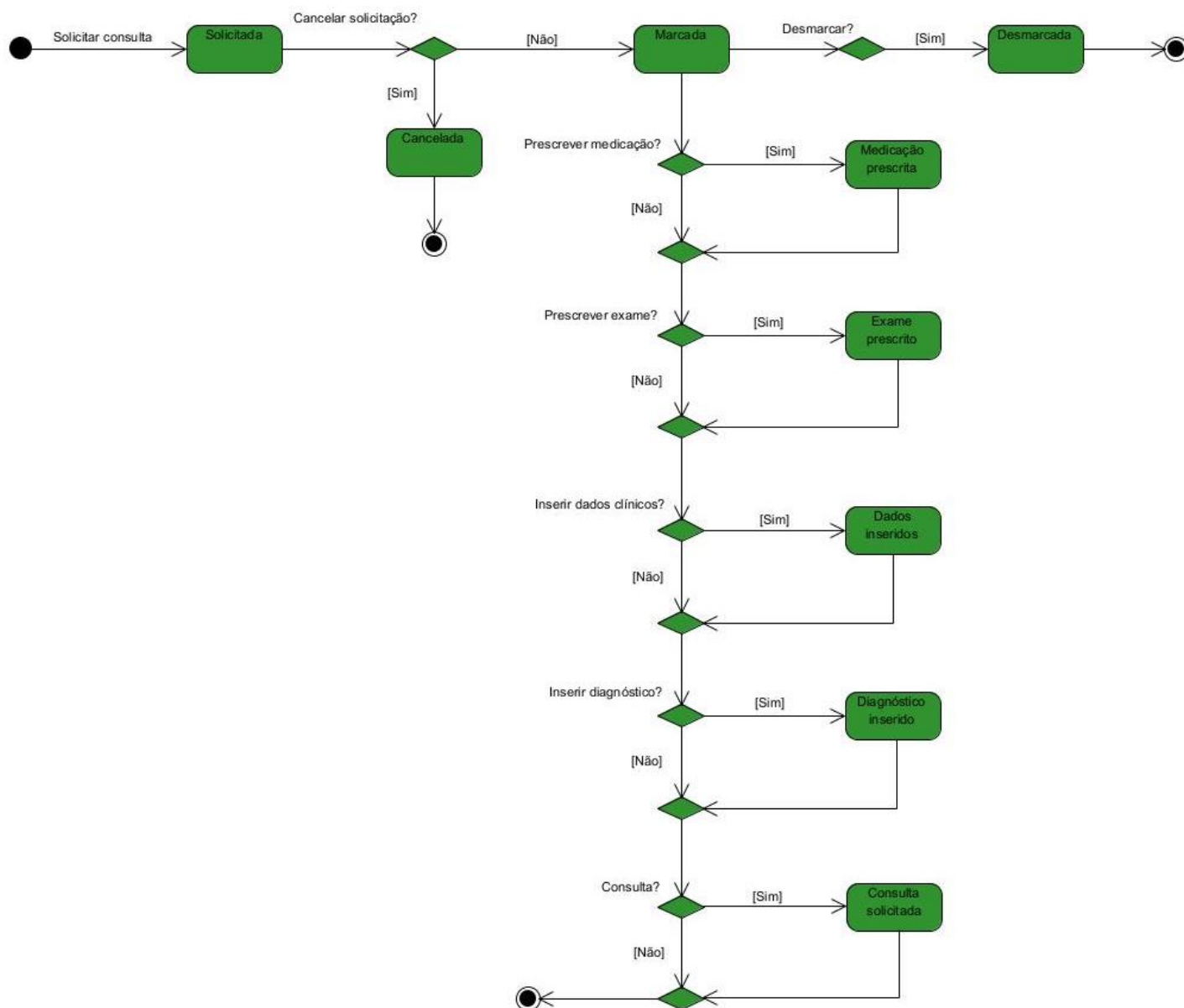


Figura 22 - Diagrama de estados de consulta

4. MockUps

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

4.1. Login

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

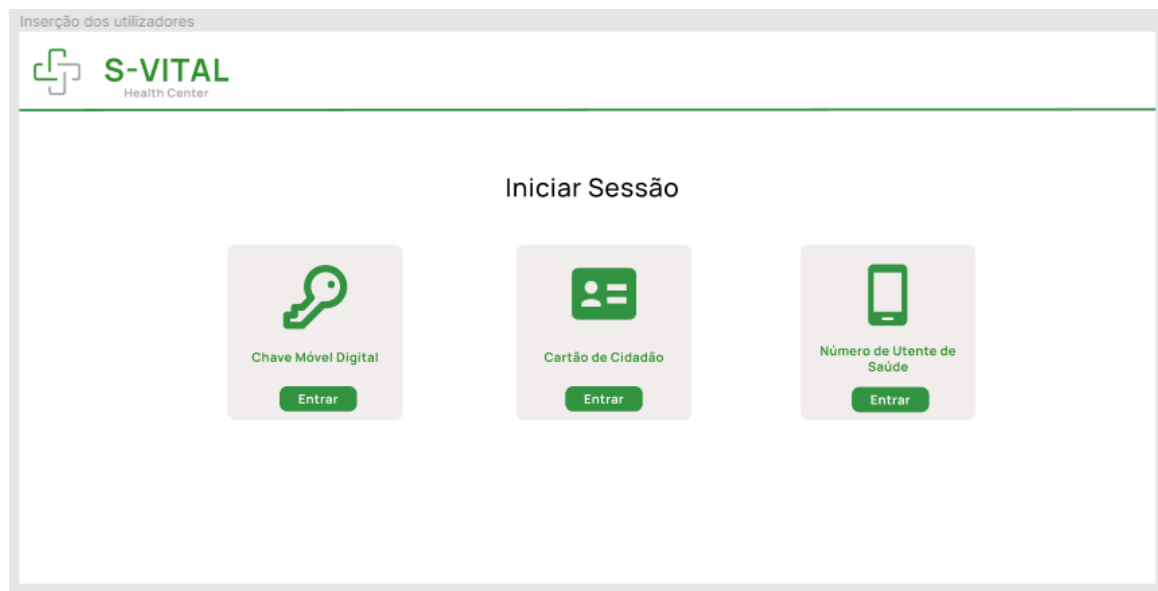


Figura 23 - Formas de login

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:

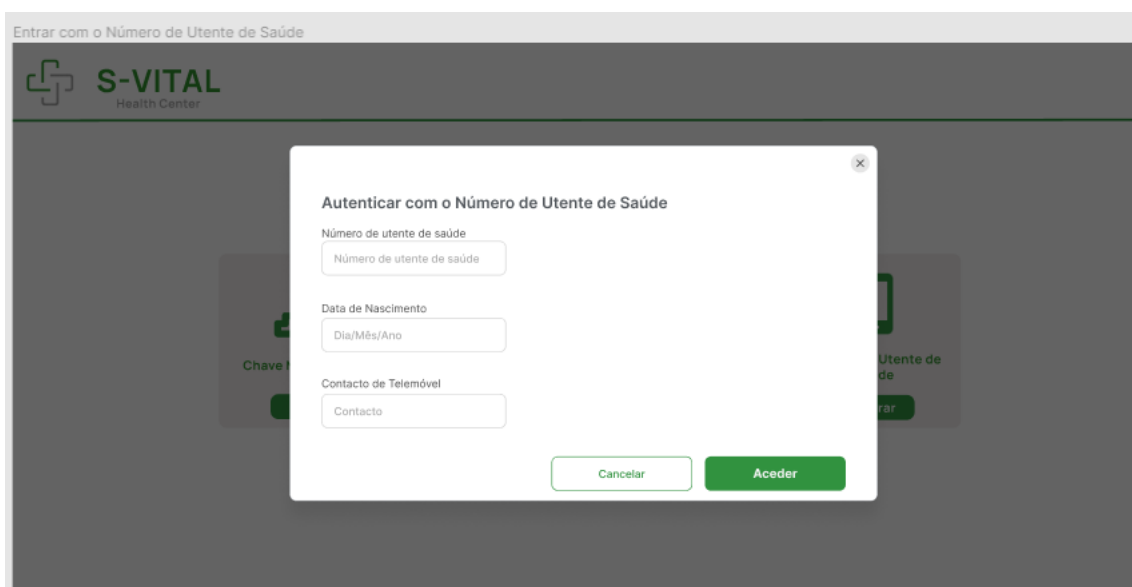
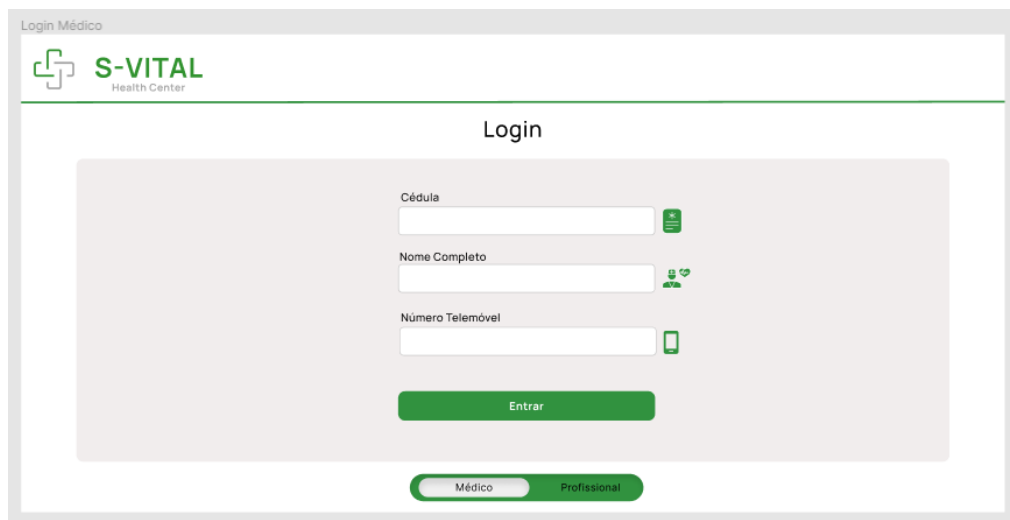


Figura 24 - Login com NUS

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:



Login Médico

S-VITAL
Health Center

Login

Cédula

Nome Completo

Número Telemóvel

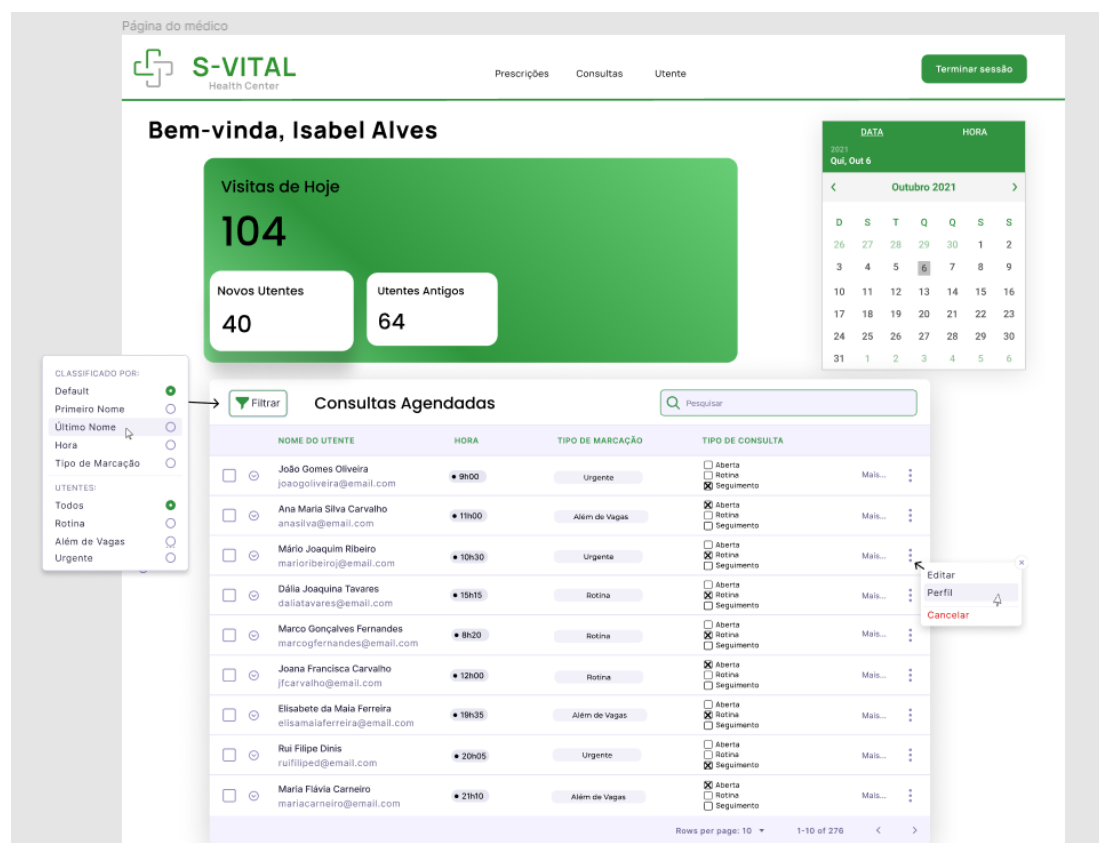
Entrar

Médico Profissional

Figura 25 - Login por cédula para profissionais de saúde

4.2. 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:



Página do médico

S-VITAL
Health Center

Prescrições Consultas Utente Terminar sessão

Bem-vinda, Isabel Alves

Visitas de Hoje

104

Novos Utentes: 40 Utentes Antigos: 64

DATA HORA

2021
Qui, Out 6

< Outubro 2021 >

D	S	T	Q	Q	S	S
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

CLASSIFICADO POR:

- Default
- Primeiro Nome
- Último Nome
- Hora
- Tipo de Marcação

UTENTES:

- Todos
- Rotina
- Além de Vagas
- Urgente

Filtrar Consultas Agendadas

NOME DO UTENTE	HORA	TIPO DE MARCAÇÃO	TIPO DE CONSULTA
<input type="checkbox"/> João Gomes Oliveira joagoliveira@email.com	9h00	Urgente	<input type="checkbox"/> Aberta <input type="checkbox"/> Rotina <input checked="" type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Ana Maria Silva Carvalho anasilva@email.com	11h00	Além de Vagas	<input checked="" type="checkbox"/> Aberta <input type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Mário Joaquim Ribeiro marioribeiro@email.com	10h30	Urgente	<input type="checkbox"/> Aberta <input checked="" type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Dália Joaquina Tavares daliatavares@email.com	15h15	Rotina	<input type="checkbox"/> Aberta <input checked="" type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Marco Gonçalves Fernandes marcogfernandes@email.com	8h20	Rotina	<input type="checkbox"/> Aberta <input checked="" type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Joana Francisca Carvalho jfcarvalho@email.com	12h00	Rotina	<input checked="" type="checkbox"/> Aberta <input type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Elisabete da Maia Ferreira elisamafereira@email.com	18h35	Além de Vagas	<input type="checkbox"/> Aberta <input checked="" type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Rui Filipe Dinis rui@ruipe@gmail.com	20h05	Urgente	<input type="checkbox"/> Aberta <input type="checkbox"/> Rotina <input checked="" type="checkbox"/> Seguimento
<input type="checkbox"/> Maria Flávia Carneiro mariacarneiro@email.com	21h10	Além de Vagas	<input checked="" type="checkbox"/> Aberta <input type="checkbox"/> Rotina <input type="checkbox"/> Seguimento

Rows per page: 10 1-10 of 276

Editar Perfil Cancelar

Figura 26 - Página principal profissional de saúde

4.2.1. Prescrições

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

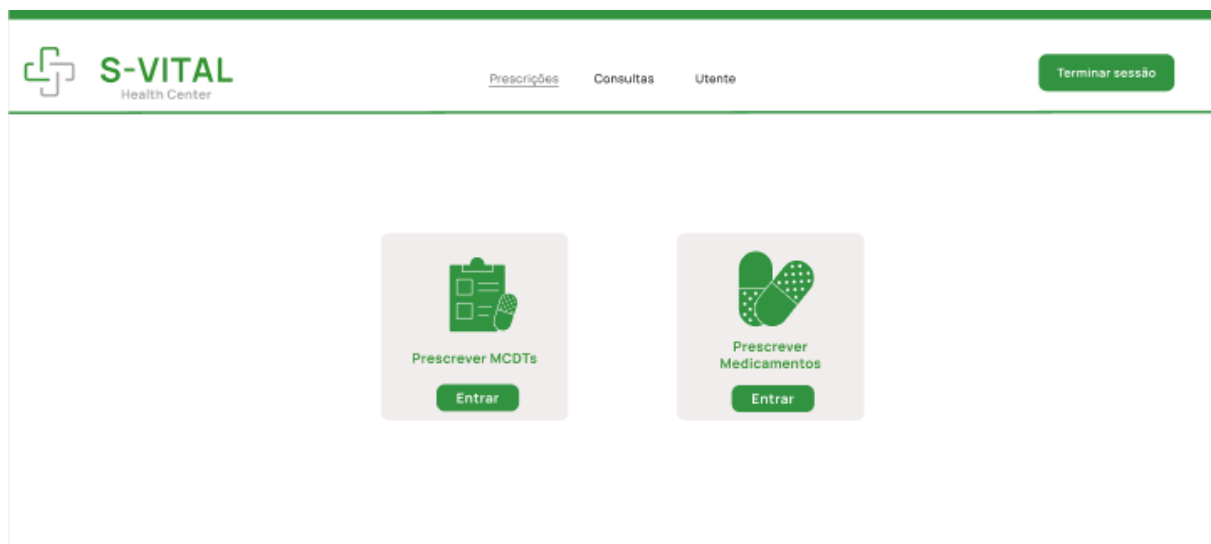


Figura 27 - Área de prescrição de medicação e MCDTs

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

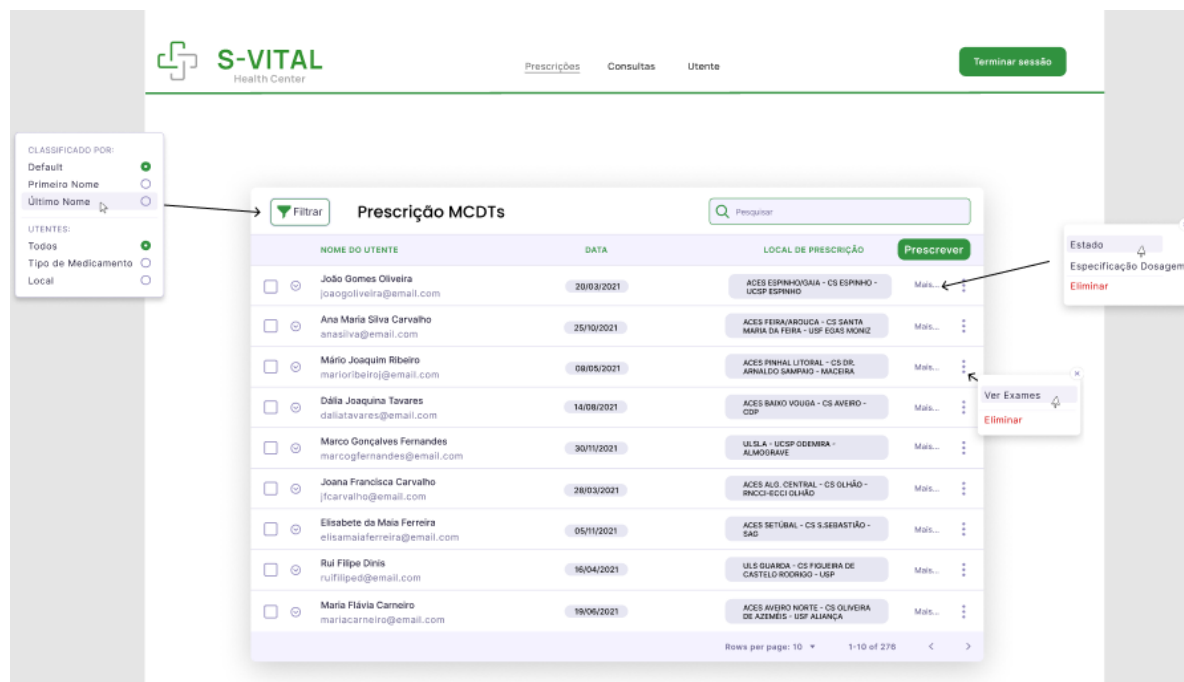


Figura 28 - Área de prescrição de MCDTs

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

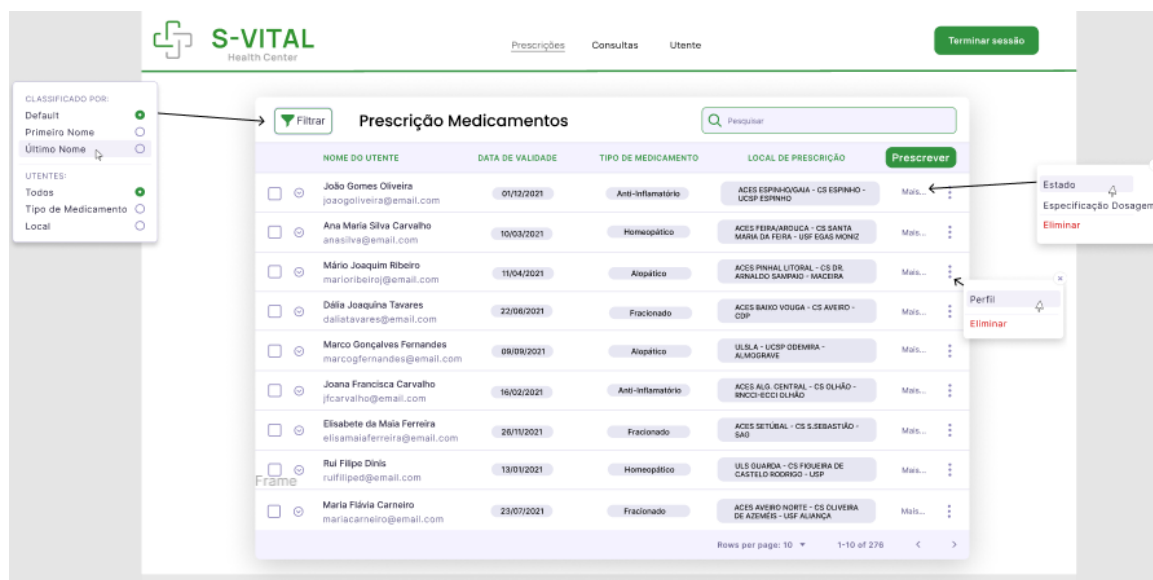


Figura 29 - Área de prescrição de medicamentos

4.2.2. Consultas

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

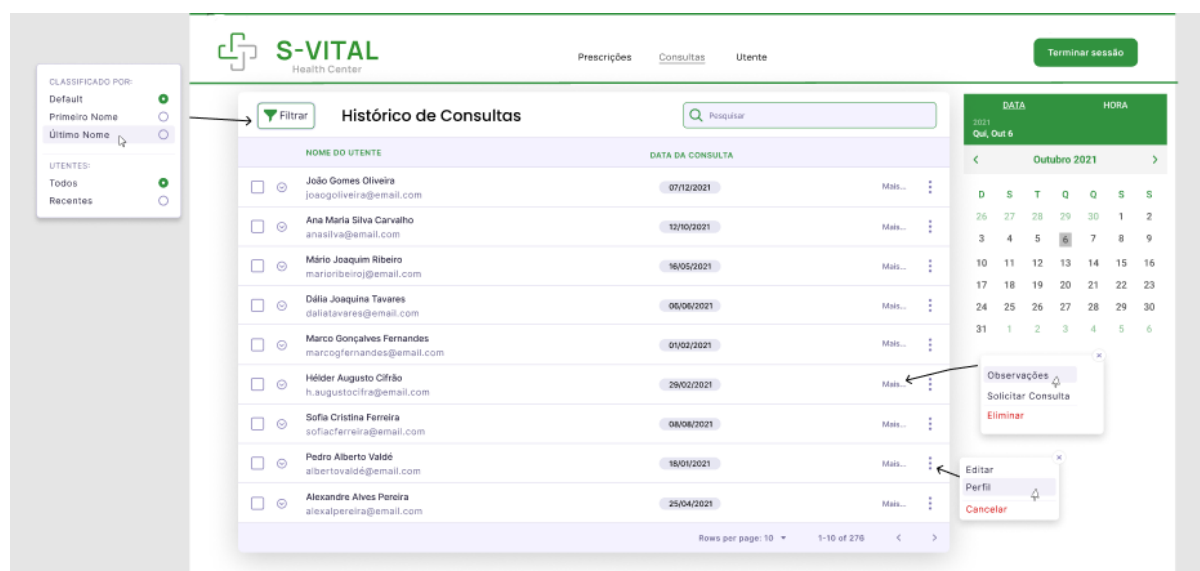
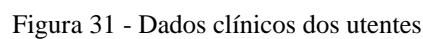


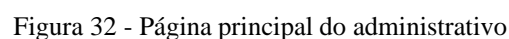
Figura 30 - Histórico de consultas

4.2.3. Utente

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



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:



4.3.1. Lista médicos

Na Figura 33 está apresentado a forma como o administrativo tem acesso ao registo dos profissionais, disponíveis em lista:

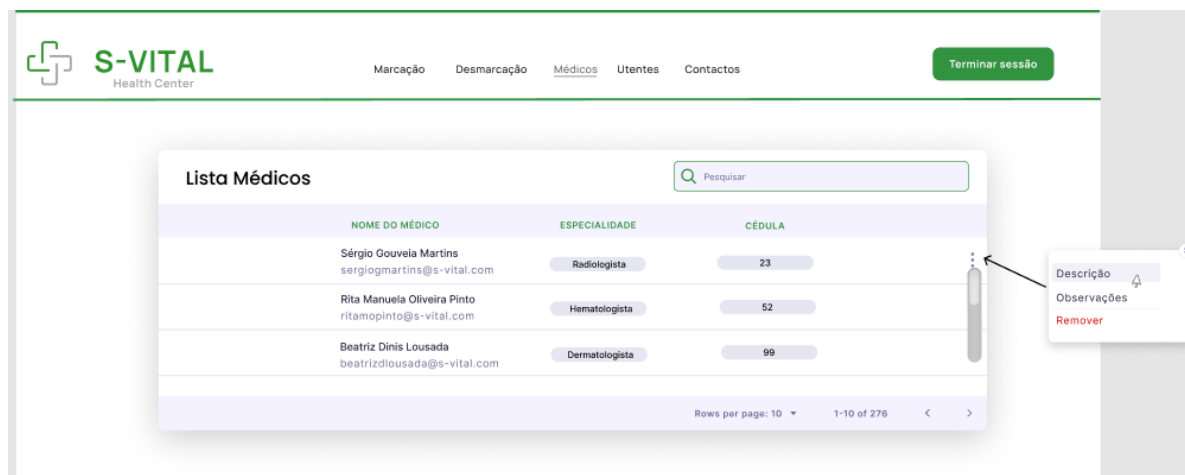


Figura 33 - Listagem médicos do administrativo

4.3.2. Lista utentes

Já a Figura 34 apresenta a listagem dos utentes, onde o administrativo tem acesso às informações pessoais dos utentes, mas não as clínicas:

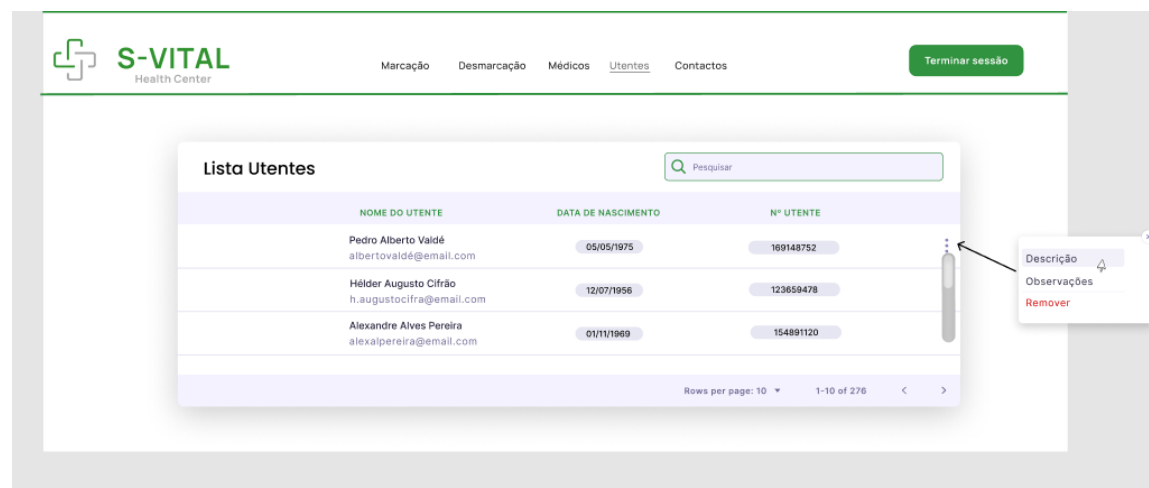


Figura 34 - Listagem utentes do administrativo

4.4. Visão do utente

Ao entrar na aplicação como utente, este primeiro tem acesso à sua página principal, na Figura 35, onde tem as suas informações pessoais, dados clínicos e o seu histórico clínico:

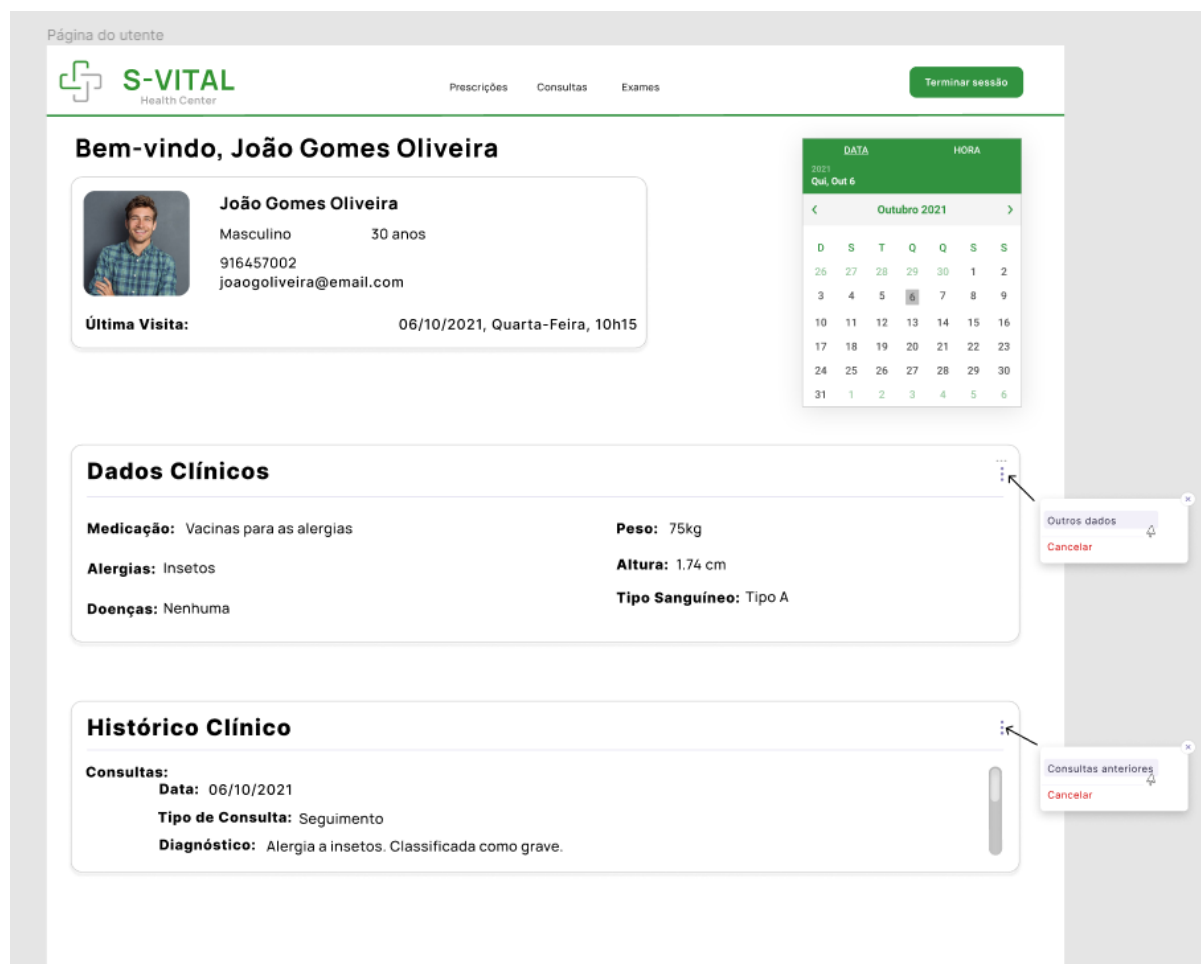


Figura 35 - Página principal do utente

4.4.1. Prescrições

Ao aceder à parte das prescrições, aparece a seguinte página para o utente, na Figura 36, 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.

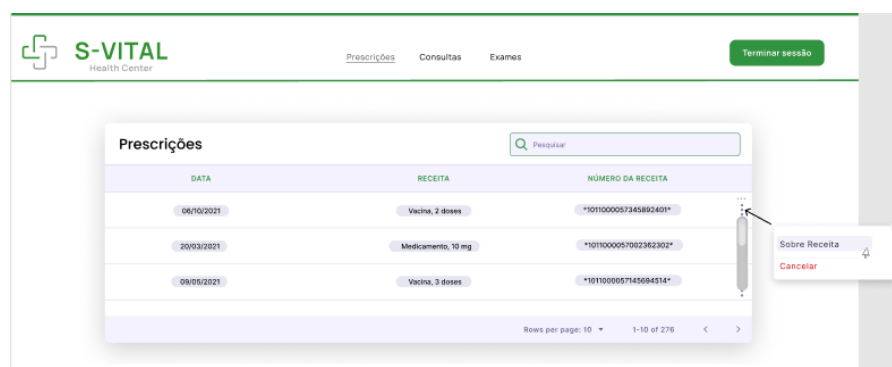


Figura 36 - Prescrições do utente

4.4.2. Consultas

Já na parte das consultas, na Figura 37, o utente tem acesso ao histórico de consultas, onde podem consultar também as prescrições vindas daquela consulta e as respetivas observações:

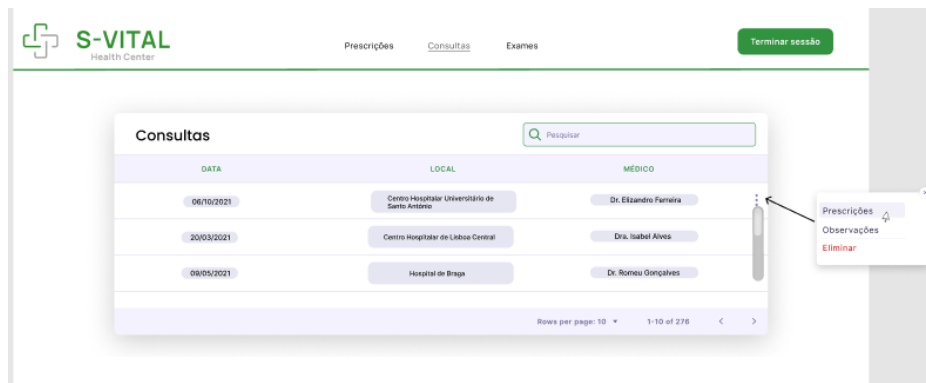


Figura 37 - Histórico de consultas do utente

4.4.3. Exames

Na Figura 38 está presente a área de exames do utente, onde este tem acesso ao seu histórico de exames já realizados:

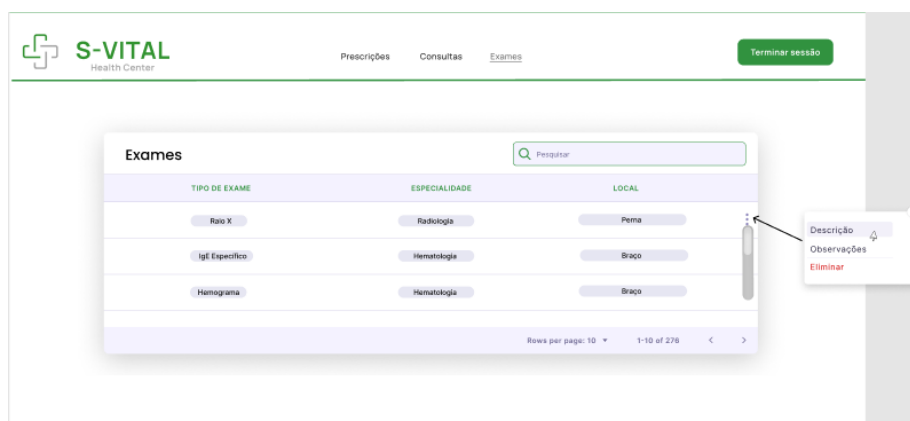


Figura 38 - Histórico de exames do utente

5. 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.

6. 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+prescri%C3%A7%C3%A3o+e+di+spensa+de+medicamentos+biol%C3%B3gicos+e+iJAK+no+%C3%A2mbito+da+portaria+n.%C2%BA99+d+e+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_S ET17.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>