

---

# **Modelação e Design**

## **Fase 3 - Design da Solução**

---

### **Docente**

Leonor Melo

### **Alunos**

Paulo Henrique Figueira Pestana de Gouveia - a2020121705

Filipe Alexandre Rodrigues Fernandes - a2020134826

3 de junho de 2023

## ÍNDICE

Índice . . . . .	2
1 Visão . . . . .	4
1.1 Descrição do Contexto . . . . .	4
1.2 Atores . . . . .	4
1.2.1 Utentes . . . . .	4
1.2.1.1 Utentes Diabéticos . . . . .	5
1.2.2 Médicos . . . . .	5
1.2.3 Enfermeiros . . . . .	6
1.2.4 Técnicos de Laboratório . . . . .	6
1.2.5 Funcionários dos Recursos Humanos . . . . .	6
1.2.6 Pessoal Administrativo . . . . .	6
1.2.7 Farmacêuticos . . . . .	7
1.2.8 Entidade Seguradora . . . . .	7
1.3 Stakeholders . . . . .	7
1.3.1 Governo Nacional . . . . .	7
1.4 Benefícios da solução . . . . .	8
2 Descrição Genérica do Âmbito do Produto . . . . .	9
3 Diagrama de Casos de Uso (DCU) . . . . .	10
4 Descrição Sumária dos Casos de Uso . . . . .	11
4.1 Criação do registo do Utente . . . . .	11
4.2 Criação do registo dos médicos, enfermeiros e técnicos de laboratório . .	11
4.3 Prescrever Receitas . . . . .	12
4.4 Consultar Agenda . . . . .	12
4.5 Marcar Exames . . . . .	13
4.6 Efetuar cobranças dos Serviços Prestados . . . . .	13
4.7 Atualizar Registo de Vacinas . . . . .	14
4.8 Consultar Dados dos Pacientes . . . . .	14
4.9 Manter Registo das Medições do Índice Glicémico . . . . .	15
4.10 Emitir declarações de presença . . . . .	15
5 Especificação de requisitos suplementar . . . . .	16

## Fase 3 - Design da Solução

5.1	Requisitos Não Funcionais . . . . .	16
5.2	Requisitos Organizacionais . . . . .	16
5.3	Requisitos Externos . . . . .	16
6	Modelo do domínio . . . . .	17
7	Descrição caso de Uso . . . . .	18
7.1	Criação do registo do Utente . . . . .	18
8	Diagrama de Atividades . . . . .	20
9	Diagrama de Sequência . . . . .	21
10	Mensagens . . . . .	22
10.1	Diagrama de Sequência - Mensagem: preencheDados() . . . . .	22
10.2	Diagrama de Classes - Mensagem: preencheDados() . . . . .	23
10.3	Diagrama de Sequência - Mensagem: verificaDadosUtente() . . . . .	24
10.4	Diagrama de Classes - Mensagem: verificaDadosUtente() . . . . .	25
11	Glossário . . . . .	26
	Referências bibliográficas . . . . .	26

# 1 Visão

## 1.1 Descrição do Contexto

No serviço nacional de saúde em Portugal, os utentes frequentemente se queixam da necessidade de deslocações presenciais para a realização de vários atos, o que acaba por encarecer o serviço e demandar pessoal dedicado ao atendimento. Além disso, a informação dos utentes, incluindo prescrições, resultados de exames e boletins de saúde, é armazenada apenas em papel, o que aumenta o risco de perda ou esquecimento dessas informações quando são necessárias.

Para solucionar esses problemas, é necessário desenvolver um novo sistema de gestão de informação dos utentes que permita a marcação de consultas e exames, bem como o armazenamento e reporte dos resultados desses procedimentos de forma eletrónica. Esse sistema poderia melhorar a eficiência e qualidade do atendimento no serviço nacional de saúde em Portugal.

## 1.2 Atores

Identificamos como atores os utentes do serviço nacional de saúde em Portugal e os funcionários do serviço de saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos de laboratório e administrativos, são os principais atores envolvidos no novo sistema de gestão de informação dos utentes.

### 1.2.1 Utentes

No sistema de saúde, os utentes usaram o sistema para gerir a sua informação de saúde, marcar consultas, exames e administração de vacinas, bem como monitorizar o seu tratamento. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Registrar-se e manter os dados atualizados;
- Marcar consultas, exames e administração de vacinas;
- Consultar consultas, exames que tenham marcado;
- Consultar o seu boletim de vacinas e informação sobre alergias e patologias;

- Consultar as prescrições que lhe foram feitas, bem como se já foram ou não dispensadas;
- Consultar declarações de presença para efeitos de justificação de faltas.

#### 1.2.1.1 Utentes Diabéticos

No sistema de saúde, os utentes diabéticos usaram o sistema da mesma forma como os utentes com o extra de puderem manter um registo das medições do índice glicémico ao longo do tempo. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Registrar-se e manter os dados atualizados;
- Marcar consultas, exames e administração de vacinas;
- Consultar consultas, exames que tenham marcado;
- Consultar o seu boletim de vacinas e informação sobre alergias e patologias;
- Consultar as prescrições que lhe foram feitas, bem como se já foram ou não dispensadas;
- Consultar declarações de presença para efeitos de justificação de faltas;
- Registrar as medições do índice glicémico.

#### 1.2.2 Médicos

No sistema de saúde, os médicos utilizam o sistema para consultar a sua agenda, ajudar a gerir e coordenar o tratamento dos pacientes. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Consultar a sua agenda;
- Acesso a fichas clínicas completas e atualizadas sobre os seus pacientes;
- Consultar dados dos pacientes e dos exames feitos por estes;
- Prescrever receitas;
- Registrar conclusão de cada consulta;
- Marcar exames e consultas adicionais.

### **1.2.3 Enfermeiros**

No sistema de saúde, os enfermeiros usam o sistema para consultar a sua agenda e atualizar registos dos vacinas e medições de consulta do paciente. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Consultar a sua agenda;
- Acesso a fichas clínicas completas e atualizadas sobre os seus pacientes;
- Atualizar registos de vacinas e medições de consulta.

### **1.2.4 Técnicos de Laboratório**

No sistema de saúde, os técnicos de laboratório usam o sistema para consultar a sua agenda e atualizar registos dos resultados dos exames do paciente. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Consultar a sua agenda;
- Acesso a fichas clínicas completas e atualizadas sobre os seus pacientes;
- Atualizar registos de exames.

### **1.2.5 Funcionários dos Recursos Humanos**

No sistema de saúde, os funcionários dos recursos humanos usam o sistema para consultar a sua agenda e criar registos dos médicos, enfermeiros e técnicos laboratoriais. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Consultar a sua agenda;
- Criar registos para os médicos, enfermeiros e técnicos de laboratório.
- Validar identidade dos utentes

### **1.2.6 Pessoal Administrativo**

No sistema de saúde, o pessoal administrativo usa o sistema para emitir declarações de presença para efeitos de justificação de faltas, e efetuar as cobranças dos serviços prestados. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Consultar a sua agenda;
- Emitir declarações de presença;
- Efetuar cobranças dos serviços prestados;

### 1.2.7 Farmacêuticos

No sistema de saúde, os farmacêuticos usam o sistema para consultar prescrições dadas por médicos para entregar os medicamentos corretos aos utentes. As necessidades que querem ver satisfeitas quando interagem com o sistema são:

- Consultar prescrições dos utentes;
- Emitir declarações de presença;
- Efetuar cobranças dos serviços prestados;

### 1.2.8 Entidade Seguradora

As Seguradoras são um dos Stakeholders do Sistema Nacional de Saúde (SNS), as suas necessidades relativamente ao SNS, podem estar relacionadas à oferta e ao financiamento de serviços de saúde. As necessidades que desejam ver satisfeitas durante o desenvolvimento do projeto ou após a implementação do sistema incluem:

- Integração com os sistemas de gestão administrativa e faturação das entidades seguradoras.
- Reforço no cumprimento das normas regulatórias do setor.

## 1.3 Stakeholders

As partes interessadas ou afetadas pelo sistema são aquelas que têm interesse ou são impactadas pelo seu funcionamento, mas não interagem diretamente com ele.

No contexto do sistema de saúde identificado, essas partes incluem a entidade competente, como o Governo Nacional que é responsável pela gestão e financiamento do serviço de saúde em Portugal.

### 1.3.1 Governo Nacional

O Governo é um dos Stakeholders do Sistema Nacional de Saúde (SNS), as suas necessidades relativamente ao SNS, podem variar dependendo da agenda política, das prioridades e das circunstâncias económicas do país. As necessidades que desejam ver satisfeitas durante o desenvolvimento do projeto ou após a implementação do sistema incluem:

- Garantia da segurança e privacidade dos dados dos pacientes, em conformidade com a legislação em vigor.
- Acesso a dados estatísticos e indicadores de desempenho do sistema de saúde, para monitorizar e avaliar a sua eficácia.

- Monitorização e regulação dos custos e preços dos serviços de saúde, de forma a garantir a sustentabilidade do sistema

## 1.4 Benefícios da solução

A solução proposta para o sistema de saúde apresenta vários benefícios para os utentes e profissionais de saúde envolvidos. Em primeiro lugar, o novo sistema permite que muitas tarefas antes realizadas de forma presencial possam agora ser realizadas de forma eletrónica, o que reduz o tempo de espera e evita deslocamentos desnecessários. Isso aumenta a eficiência do sistema, economiza tempo e dinheiro para os utentes e melhora a experiência geral.

Além disso, o novo sistema permite que os profissionais de saúde possam aceder facilmente às informações relevantes sobre o histórico médico dos pacientes, incluindo consultas, exames, prescrições, vacinas e outras informações clínicas. Isso melhora a qualidade dos cuidados prestados, evita erros médicos e ajuda a garantir que os pacientes recebam o tratamento mais adequado.

O sistema também apresenta benefícios administrativos, pois reduz a necessidade de papelada e simplifica a gestão das informações de pacientes e profissionais de saúde. Isso aumenta a eficiência dos processos internos do sistema de saúde, reduz a necessidade de pessoal dedicado a tarefas administrativas e ajuda a reduzir os custos operacionais.

Por fim, o sistema de saúde eletrónico permite que os utentes possam ter acesso fácil às informações sobre seus próprios cuidados de saúde, incluindo consultas, exames, prescrições, vacinas e outras informações clínicas relevantes. Isso permite que os utentes se tornem mais informados nos seus próprios cuidados de saúde, o que pode levar a melhores resultados e uma vida mais saudável.



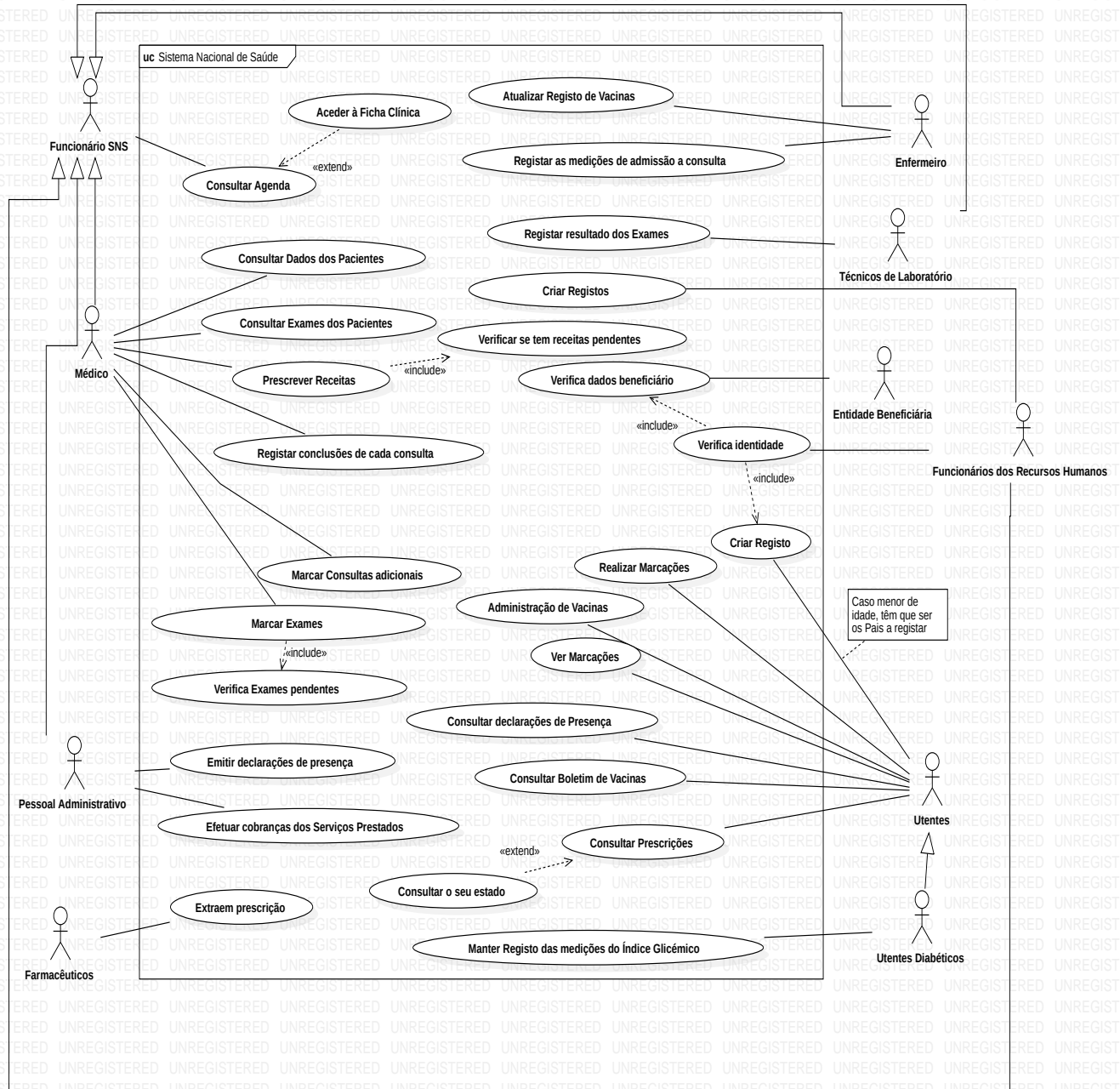
## **2 DESCRIÇÃO GENÉRICA DO ÂMBITO DO PRODUTO**

O sistema de informação para gestão do serviço nacional de saúde visa automatizar e simplificar processos, bem como garantir a disponibilidade e segurança da informação dos utentes. As funcionalidades de alto nível incluem o registo e autenticação de utentes, a marcação de consultas e exames, o reporte dos resultados e prescrições, a consulta de fichas clínicas, a atualização de registos de vacinas e medições, a emissão de declarações de presença e a realização de cobranças. O sistema permitirá ainda que os utentes mantenham um registo das suas medições do índice glicémico, além de facilitar a dispensa de receitas por parte dos farmacêuticos.

O sistema será integrado com outros sistemas já existentes na organização, como por exemplo o sistema de recursos humanos, responsável pela criação dos registos dos profissionais de saúde, e a entidade competente pela validação dos dados dos beneficiários do ADSE ou seguro de saúde. Além disso, o sistema permitirá que os profissionais de saúde consultem e atualizem informações relevantes dos utentes em tempo real, garantindo uma gestão mais eficiente e eficaz do serviço de saúde.

### 3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO (DCU)

Model1: Sistema Nacional de Saúde



## 4 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS CASOS DE USO

### 4.1 Criação do registo do Utente

Atores	Utentes
Objetivos	Ficar registado no sistema nacional de saúde
Pré-condições	Ser maior de idade, caso contrário tem de ser os pais do utente a efetuar o registo.
Pós-condições	O utente fica registado e apto a usar o sistema nacional de saúde
Descrição	No momento do registo deve indicar se é beneficiário do ADSE ou de algum seguro de saúde e respetivos dados(nº de beneficiário / nº da apólice).
Casos de uso relacionados	Verifica Identidade(<include>)

### 4.2 Criação do registo dos médicos, enfermeiros e técnicos de laboratório

Atores	Funcionários dos Recursos Humanos
Objetivos	Registar médicos, enfermeiros e técnicos de laboratório no sistema nacional de saúde
Pré-condições	Haver médicos, enfermeiros e técnicos de laboratório por registar
Pós-condições	Os médicos, enfermeiros e técnicos de laboratório ficaram registados no sistema nacional de saúde
Descrição	Com as dados necessários o funcionário dos recursos humanos regista-os no sistema nacional de saúde
Casos de uso relacionados	-

### 4.3 Prescrever Receitas

Atores	Médicos
Objetivos	Prescrever uma receita a um Utente
Pré-condições	-
Pós-condições	A receita fica disponível no sistema
Descrição	O médico regista uma receita que prescreveu a um utente para ficar disponível no sistema
Casos de uso relacionados	Verificar se tem receitas pendentes(<include>)

### 4.4 Consultar Agenda

Atores	Médicos, Enfermeiros, Técnicos de Laboratório, Pessoal Administrativo, Funcionários dos Recursos Humanos
Objetivos	Consultar a sua agenda
Pré-condições	Ter uma agenda registada no sistema
Pós-condições	-
Descrição	Os funcionários SNS podem consultar a sua agenda no sistema nacional de saúde
Casos de uso relacionados	Aceder à ficha clínica do utente (<extend>)

## 4.5 Marcar Exames

Atores	Médicos
Objetivos	Marcar um exame para o utente
Pré-condições	-
Pós-condições	Ficar com o exame marcado para esse utente
Descrição	O médico marca um exame para ser feito ao utente para ficar registado no sistema nacional de saúde
Casos de uso relacionados	Verificar exames pendentes(<include>)

## 4.6 Efetuar cobranças dos Serviços Prestados

Atores	Pessoal Administrativo
Objetivos	Efetuar cobranças aos Utentes pelos serviços prestados
Pré-condições	-
Pós-condições	O utente ficar com um pagamento pendente no sistema
Descrição	O pessoal administrativo efetua uma cobrança pelos serviços prestado ao utente
Casos de uso relacionados	-

## 4.7 Atualizar Registo de Vacinas

Atores	Enfermeiros
Objetivos	Atualizar o registo de vacinas do utente
Pré-condições	O utente tem que previamente ter um registo de vacinas no sistema
Pós-condições	O utente fica com o boletim de vacinas atualizado no sistema
Descrição	O enfermeiro atualiza no sistema o registo de vacinas do utente
Casos de uso relacionados	-

## 4.8 Consultar Dados dos Pacientes

Atores	Médicos
Objetivos	Consultar os dados dos pacientes
Pré-condições	Ter um paciente ao seu cuidado
Pós-condições	-
Descrição	Um médico usa o sistema para consultar os dados de um paciente
Casos de uso relacionados	-

## 4.9 Manter Registo das Medições do Índice Glicémico

Atores	Utentes Diabéticos
Objetivos	Manter um registo das medições do índice glicémico
Pré-condições	Ser um utente registado como diabético no sistema
Pós-condições	O registo fica armazenado no sistema
Descrição	Um utente diabético usa o sistema para manter um registo das medições do índice glicémico
Casos de uso relacionados	

## 4.10 Emitir declarações de presença

Atores	Pessoal Administrativo
Objetivos	Emitir declarações de presença aos utentes
Pré-condições	O utente pedir declaração de presença
Pós-condições	A declaração de presença fica registada no sistema
Descrição	O pessoal administrativo emite uma declaração de presença ao utente
Casos de uso relacionados	-

## **5 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS SUPLEMENTAR**

### **5.1 Requisitos Não Funcionais**

- Aparelho com acesso à Internet.
- Necessárias diferentes interfaces para os diferentes atores.
- Base de dados única para os diferentes departamentos de forma manter os dados atualizados evitando a redundância.

### **5.2 Requisitos Organizacionais**

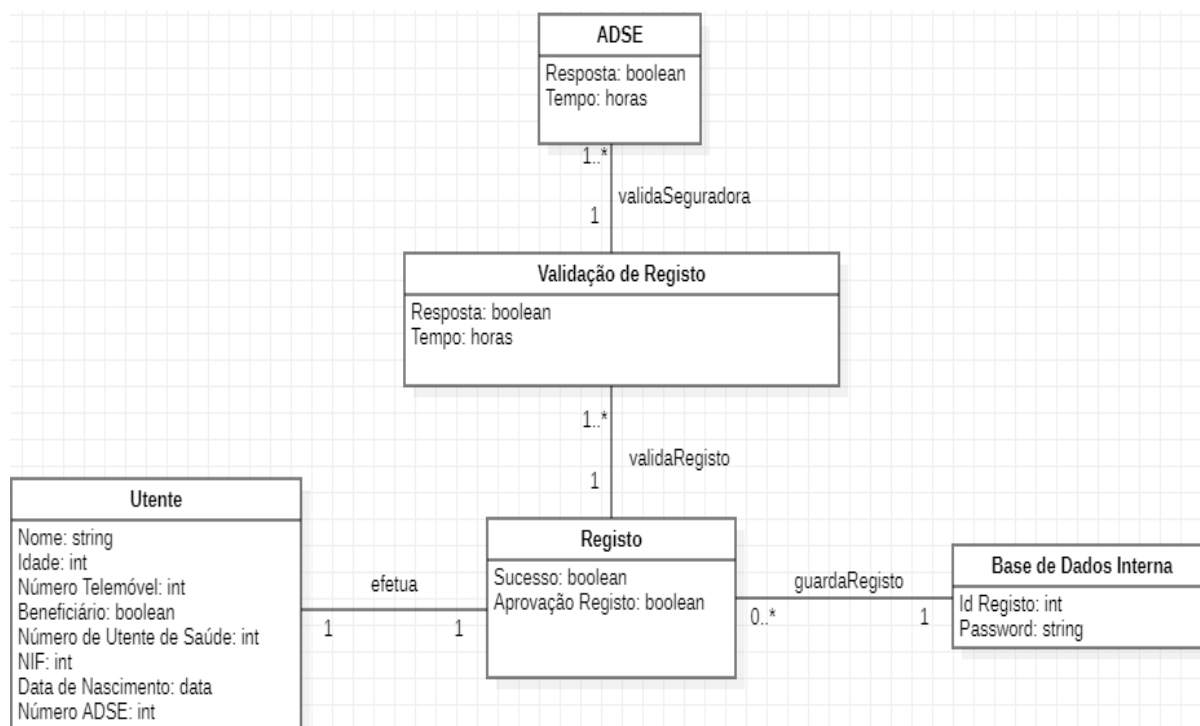
- Comunicação limpa de forma a otimizar o trabalho de todos os sujeitos
- O sistema deve estar em conformidade com as regulamentações relevantes para as entidades seguradoras.

### **5.3 Requisitos Externos**

- O sistema deve ser seguro, garantindo a confidencialidade e integridade dos dados pessoais dos utentes.
- Ambos os Médicos e os Enfermeiros têm que estar registados na ordem dos Médicos e dos Enfermeiros respetivamente.



## 6 MODELO DO DOMÍNIO



## 7 DESCRIÇÃO CASO DE USO

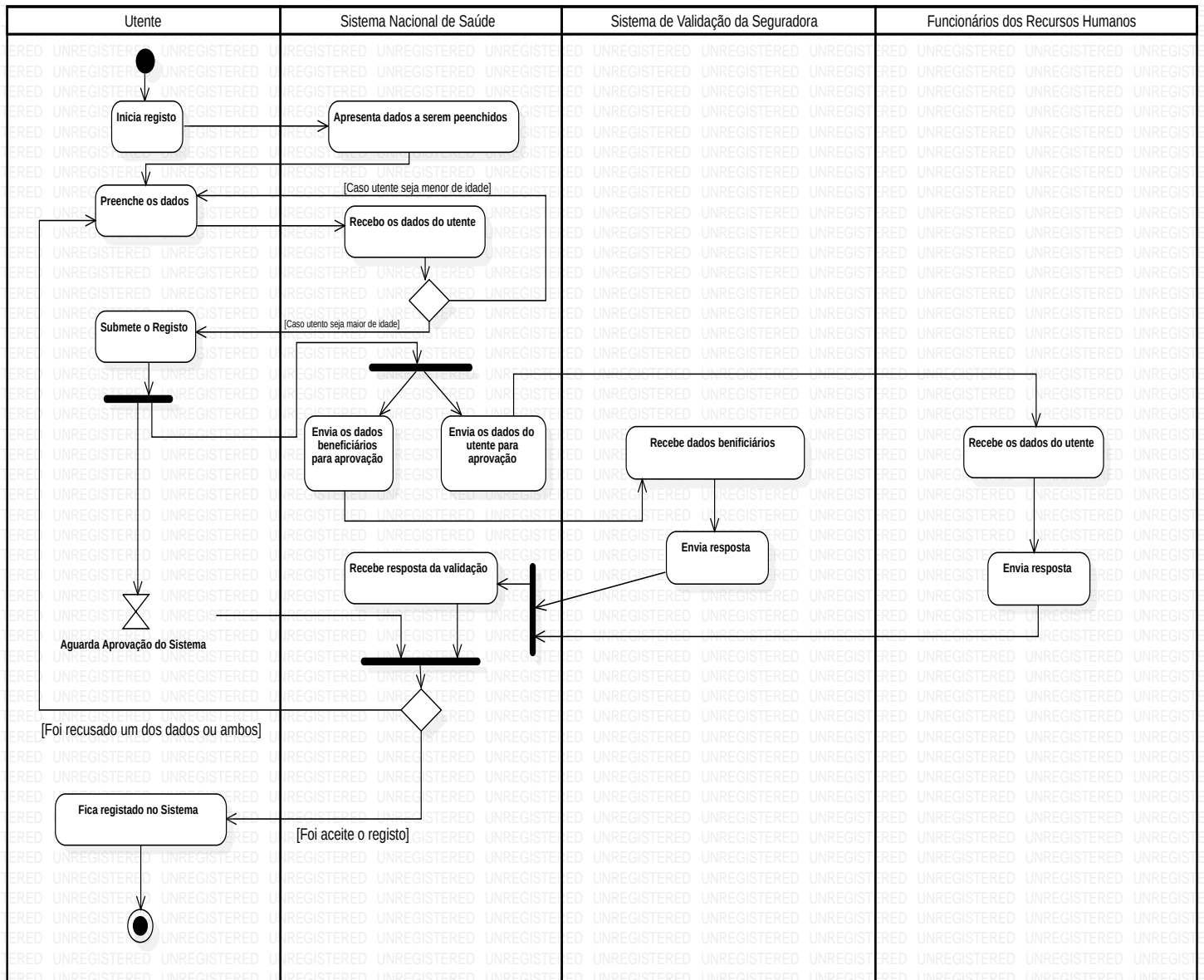
### 7.1 Criação do registo do Utente

Atores	Utentes
Atores Secundários	Entidade Beneficiária Entidade
Objetivos	Ficar registado no sistema nacional de saúde
Pré-condições	Ser maior de idade, caso contrário tem de ser os pais do utente a efetuar o registo.
Pós-condições	O utente fica registado e apto a usar o sistema nacional de saúde
Descrição	No momento do registo deve indicar se é beneficiário do ADSE ou de algum seguro de saúde e respetivos dados(nº de beneficiário / nº da apólice).
Casos de uso relacionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica Identidade(&lt;include&gt;);</li> </ul>

Fluxo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema apresenta dados a serem preenchidos.</li><li>2. Utente preenche os dados com a sua informação pessoal.</li><li>3. Utente finaliza preenchimento e submete registo.</li><li>4. Registo ficará pendente, até serem feitas as confirmações dos dados introduzidos, e também da sua seguradora.</li><li>5. Ao serem aprovados, utente ficará registado no sistema, e ficará registado na base de dados interna.</li></ol> <p>Cenários Alternativos:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.<ol style="list-style-type: none"><li>a) Utente se preencher o campo de idade menor que 18 anos.<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema faz requisição de dados pessoais dos pais do utente, que prosseguem com o registo.</li><li>2. Passa para o ponto 3.</li></ol></li></ol></li><li>3.<ol style="list-style-type: none"><li>a) Não preenchimento de um campo obrigatório.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Repete o ponto 2.</li><li>2. Caso utente prefira cancelar, o caso termina.</li></ol></li></ol></li><li>4.<ol style="list-style-type: none"><li>a) Casos os dados do utente não sejam aprovados.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Será feito um aviso ao utente que os seus dados foram recusados pelo sistema nacional de saúde.</li><li>2. Volta para o ponto 2.</li><li>3. Caso o utente prefira cancelar, o caso termina.</li></ol></li><li>b) Caso os dados referentes à seguradora do utente não sejam aprovados.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Será feito um aviso ao utente que os dados foram recusados pelo sistema nacional de saúde.</li><li>2. Volta para o ponto 2.</li><li>3. Casos o utente prefira cancelar, o caso termina.</li></ol></li></ol></li></ol>
------------------	---

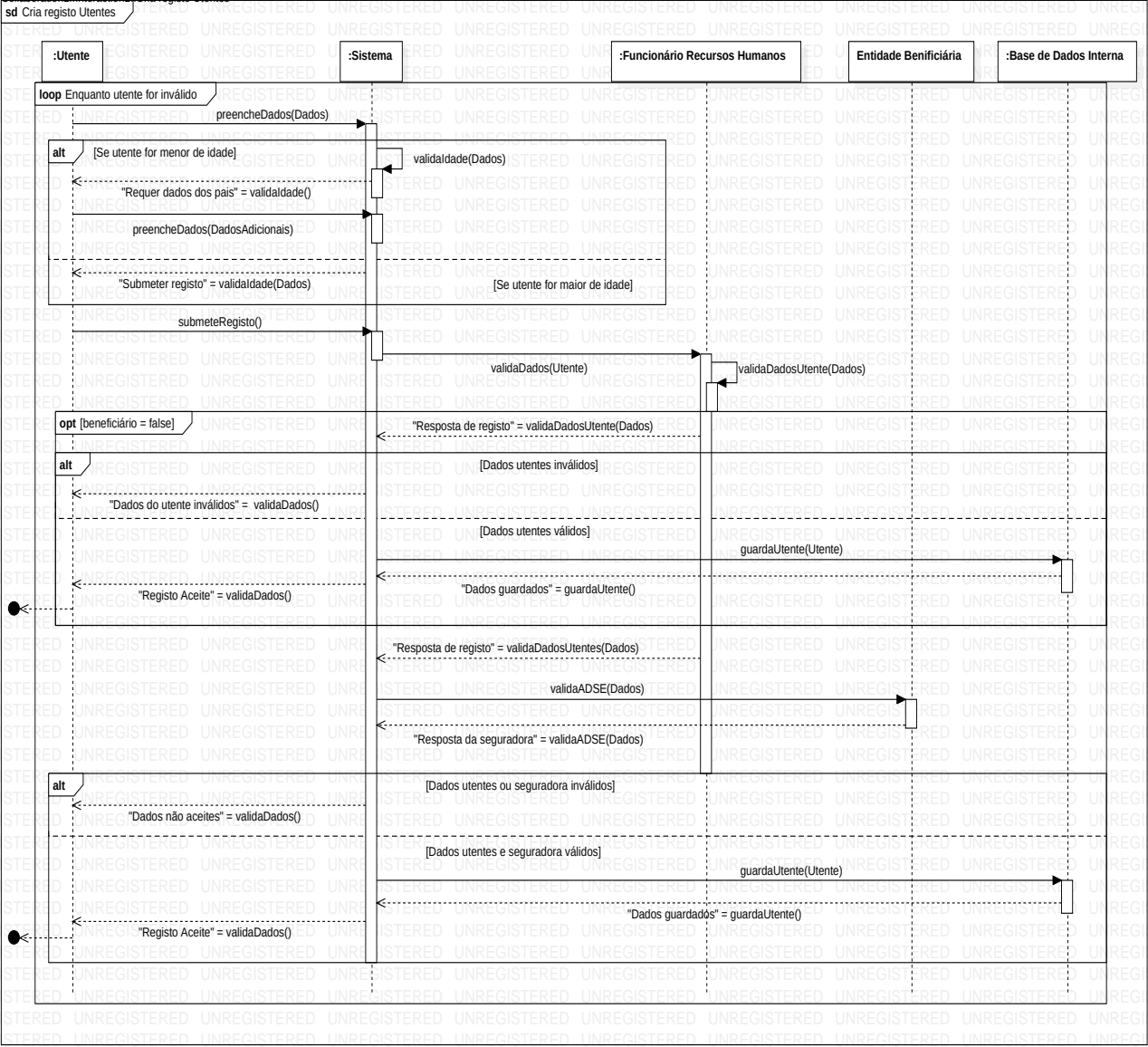
## 8 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

Activity1:ActivityDiagram1



## 9 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Collaboration1: Interaction1: Cria registo Utentes  
sd Cria registo Utentes



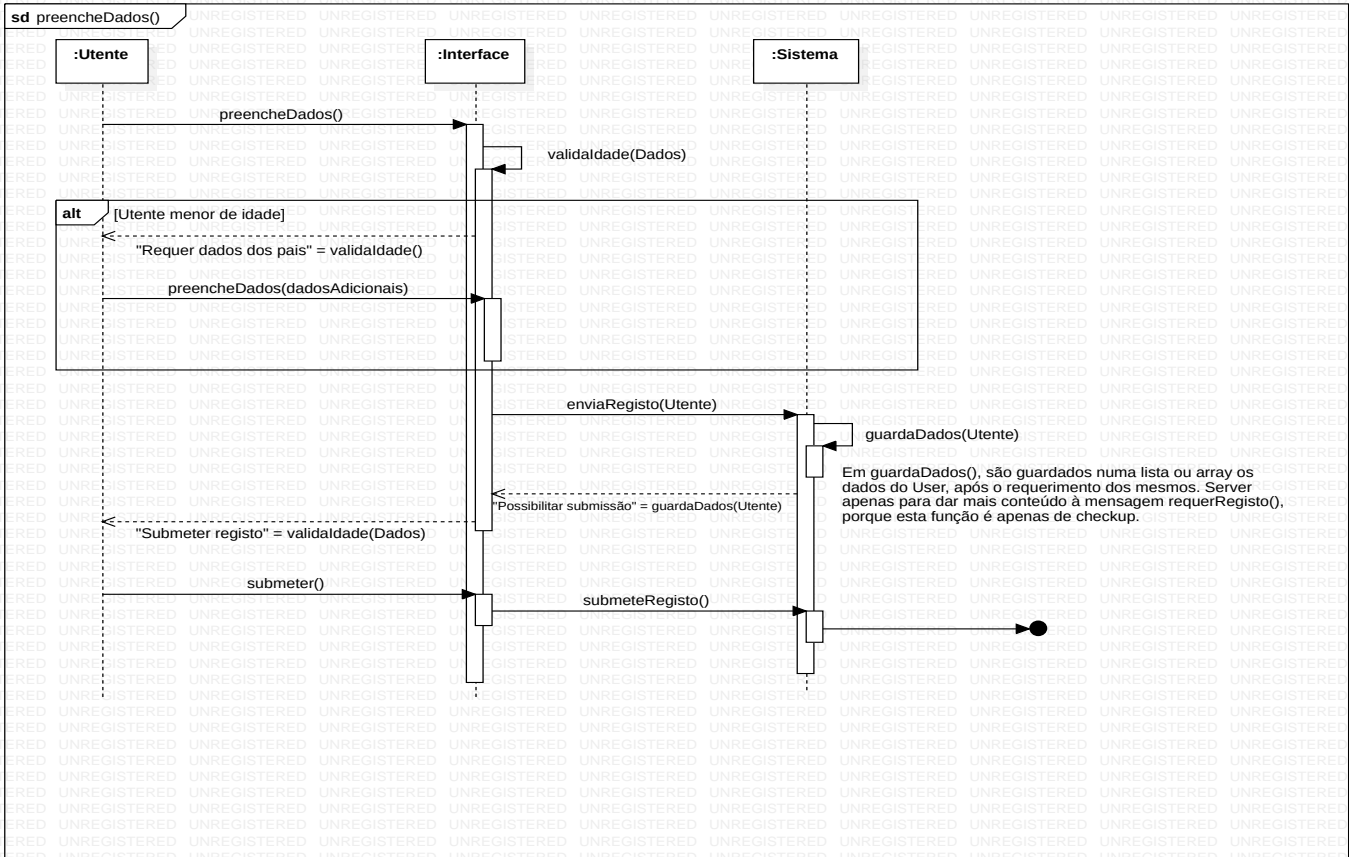
O Sistema apenas dá o check na idade aos dados recebidos pelo Utente, se for menor de idade => São então pedidos dados adicionais. Caso contrário, dados a possibilidade do Utente submeter o registo, para irmos de encontro com a lógica apresentada no Diagrama de Atividade

A parte dos pedidos de validação ao Funcionario/Beneficiário foram alteradas para irem de encontro com o Diagrama de Atividade

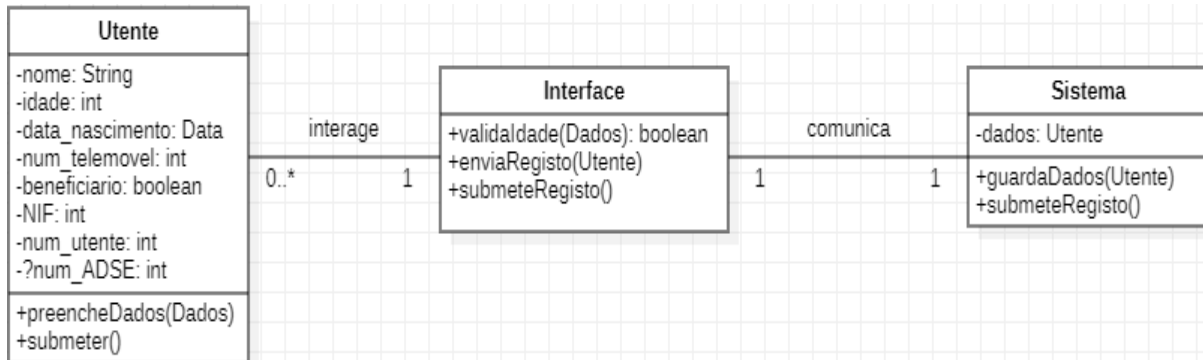
## 10 MENSAGENS

### 10.1 Diagrama de Sequência - Mensagem: preencheDados()

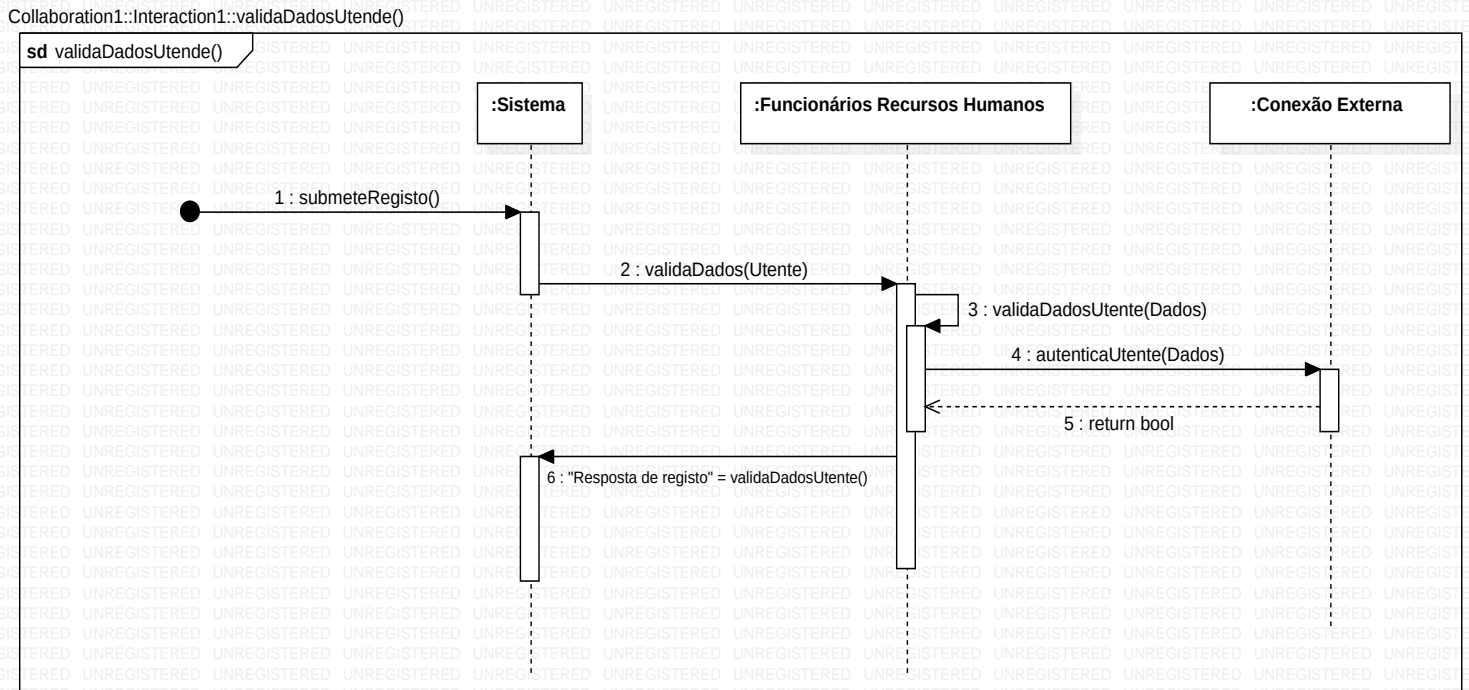
Collaboration1::Interaction1::preencheDados()



## 10.2 Diagrama de Classes - Mensagem: preencheDados()



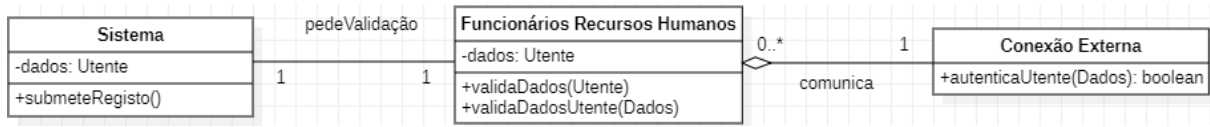
## 10.3 Diagrama de Sequência - Mensagem: verificaDadosUtente()



A Conexão Externa é a uma Base de Dados Externa Governamental que serve para validar os dados do Utente.



## 10.4 Diagrama de Classes - Mensagem: verificaDadosUtente()



## 11 GLOSSÁRIO

- ADSE - É um sistema de saúde português destinado a proporcionar assistência médica aos funcionários públicos, reformados e familiares diretos, que oferece serviços de saúde em várias áreas, incluindo consultas, exames, tratamentos, cirurgias e medicamentos, através de uma rede de prestadores de serviços de saúde.
- Beneficiário - Pessoa que beneficia de um direito ou de um privilégio.
- Utente - Pessoa que utiliza bens ou serviços públicos ou privados.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] “Modelação e Design,” Moodle/Documentos Teóricos.