



Relatório Final

## Serviço de Esterilização

<b>Curso(s):</b>	Engenharia Informática
<b>Unidade(s) Curricular(es):</b>	Engenharia de Software II Programação para a Internet
<b>Ano Letivo:</b>	2018/2019
<b>Docentes:</b>	Maria Clara Silveira Noel Lopes
<b>Aluno(s):</b>	André Tomás, nº 1012524 Roberto Adelino, nº 1012539
<b>Data:</b>	16-01-2019

# ÍNDICE

1. DESCRIÇÃO DO TEMA DO PROJETO: .....	3
2. Diagrama de Contexto: .....	3
3. Descrição dos padrões: .....	4
4. Tabela de Atores, objetivos e respectivos Casos de Uso: .....	6
5. Descrição dos atores: .....	6
6. Diagrama de Casos de Uso: .....	7
7. Descrição de todos os Casos de Uso: .....	8
8. Algoritmo(s) para gerar horários:.....	21
9. Diagramas de Sequência dos Casos de Uso mais importantes: .....	22
10. Diagrama de Classes:.....	26
11. Semântica de Classes: .....	27
12. Diagrama de estados:.....	33
13. Diagrama de atividades:.....	34
14. Diagrama de componentes: .....	35
15. Diagrama de instalação: .....	36
16. Diagramas de pacotes de classes: .....	37
17. Protótipos:.....	39
18. Atividades e tempos gastos em horas por elemento de grupo: .....	43

## 1. DESCRIÇÃO DO TEMA DO PROJETO:

O website que vamos desenvolver neste trabalho que é um trabalho em conjunto com as cadeiras de Programação para a Internet e Engenharia de Software 2.

Pretendemos criar um sistema que permite gerar horários para o Serviço de Esterilização num Hospital, contendo também um sistema que permite controlar o material que vai ser esterilizado no serviço, incluindo os respetivos equipamentos que efetuaram a esterilização desse material.

## 2. Diagrama de Contexto:

Um diagrama de contexto, como mostra a figura 1, permite interligar o projeto "Gestão de horários do serviço de esterilização" com o utilizador bem como mostrar as interações que os utilizadores têm com o sistema através de fluxos de dados.

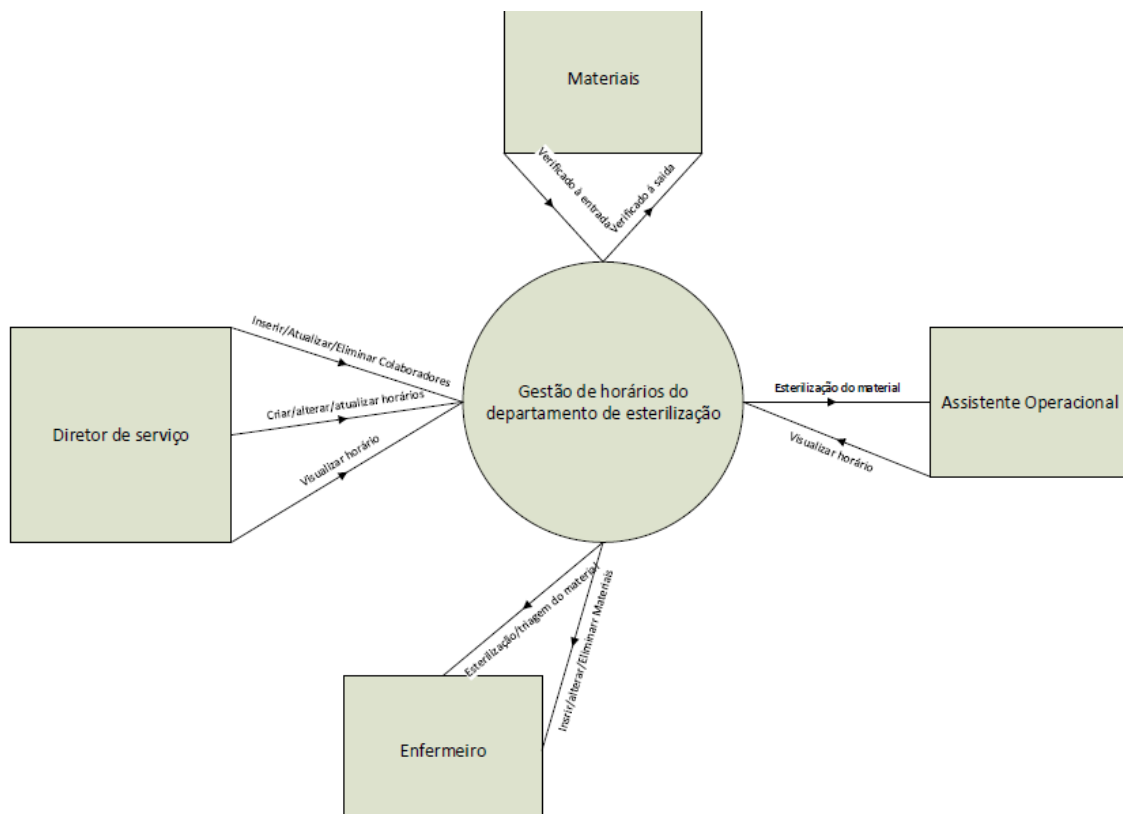


Figura 1-Diagrama de Contexto

### 3. Descrição dos padrões:

- **Participating audience**

#### **O problema**

Ao escrever casos de uso nem sempre é possível ou prático envolver todos os que precisamos em cada etapa do caminho.

A contribuição de todas as partes interessadas é indispensável porque o objetivo é desenvolver um sistema que corresponda ao pedido.

Se o produto final não corresponder às suas necessidades, os clientes não ficarão satisfeitos, tendo o desenvolvimento sido um fracasso.

Um problema comum no desenvolvimento de software é que os desenvolvedores geralmente assumem que os utilizadores finais têm a mesma perspectiva do sistema.

#### **A solução:**

Para modelar efetivamente o sistema, deve-se descobrir o que os clientes precisam, para isso, deve-se permitir que eles tenham uma voz no processo.

Envolver ativamente os clientes e utilizadores no processo de desenvolvimento de casos de uso desde o início.

Esse tipo de relacionamento torna mais fácil a descoberta de quaisquer problemas que possam surgir e resolvê-los imediatamente, em vez de um processo formal que consuma muito tempo.

A cooperação pode fomentar um espírito de compreensão e dar um senso de propriedade nos casos de uso, aumentando as hipóteses de que os clientes aceitem o produto final.

Quando não se pode falar diretamente com os utilizadores deve-se usar outras técnicas para obter informações necessárias tais como questionários.

#### **Conclusão:**

Devemos envolver ativamente clientes e *stakeholders* internos no processo de desenvolvimento de casos de uso o que nos permitirá ser mais eficazes nesse desenvolvimento.

- **WritersLicense:**

### **O que é?**

O padrão de caso de uso 'WritersLicense', é um padrão que a ênfase excessiva em questões de estilo impede desnecessariamente o esforço em escrever casos de uso.

### **O porquê de ser importante?**

A familiaridade pode ser reconfortante ao tentar entender algo novo. Um estilo inconsistente pode confundir os leitores e dificultar a localização de informações, forçando-os a se reajustar a cada caso de uso. Pode ser especialmente frustrante tentar encontrar alguma informação que apareça em um lugar diferente em cada caso de uso.

### **Consequências deste padrão.**

É dispendioso e impraticável fazer com que todos escrevam exatamente da mesma forma.

Escrever é altamente individualista, e cada um de nós tem seu próprio estilo pessoal.

Pode-se rever os casos de uso até que eles sejam semelhantes, mas essa prática desperdiça tempo e dinheiro.

### **A solução? (Minha opinião)**

Criar um documento padrão para que todos os elementos da equipa possam seguir, ou seja, em vez de escreverem o seguinte caso de uso 'Médico gera horários. Medico marca consultas.'. Pode ser convertido para 'Médico gera Horários conforme as consultas marcadas de cada paciente.'.

### **Passos para que o caso de uso passe por este padrão:**

Seguir o modelo de escrita e o estilo básico da organização;

Estar logicamente correto;

Ser legível para os avaliadores finais;

Ser preciso o suficiente para os implementadores usarem.

#### 4. Tabela de Atores, objetivos e respectivos Casos de Uso:

A tabela seguinte tem como objetivo definir os atores e os respectivos casos de uso que interferem com o sistema, os casos de uso definem a maioria dos requisitos de um sistema computacional.

<i>Ator</i>	<i>Caso de Uso</i>	<i>Objetivo</i>
Gestor de Serviço	Visualizar horários	Visualizar todos os horários
	Inserir material/equipamento	Indicar que tipo de material e equipamentos vão ser inseridos.
	Adicionar/editar/eliminar colaboradores	Adicionar/editar/eliminar colaboradores do serviço ao sistema
	Gerar horários automaticamente	Realizar a criação de horários
	Inserir funções	Adicionar/editar/eliminar funções no serviço ao sistema
	Gerar trabalho posto	Esterilizar o material desejado
Enfermeiro	Gerar trabalho posto	Esterilizar o material desejado
	Inserir equipamento	Indicar qual equipamento vai ser utilizado para a 'limpeza' do material
	Inserir material	Indicar que tipo de material vai ser inserido
	Visualizar horário	Visualizar o respetivo horário
Assistente Operacional	Inserir material/equipamento	Indicar qual equipamento vai ser utilizado para a 'limpeza' do material
	Visualizar horário	Visualizar o respetivo horário
	Gerar trabalho posto	Esterilizar o material desejado

#### 5. Descrição dos atores:

<b>Atores</b>	<b>Objetivos</b>
Enfermeiro	Realizar a triagem do material
	Colocar o material a esterilizar
	Verificar o material
	Visualizar horário
Assistente Operacional	Visualizar horário
	Colocar o material a esterilizar
Gestor de serviço	Gerar horários
	Visualizar horários
	Adicionar Colaboradores

## 6. Diagrama de Casos de Uso:

O diagrama de casos de uso (Figura 2) permite mostrar quais são os usos do sistema assim como definir o ator que está relacionado com o uso, neste caso podemos ver a fronteira que delimita o sistema "Serviço de esterilização", onde estão inseridos os casos de uso respectivos e os atores associados a cada caso de uso.

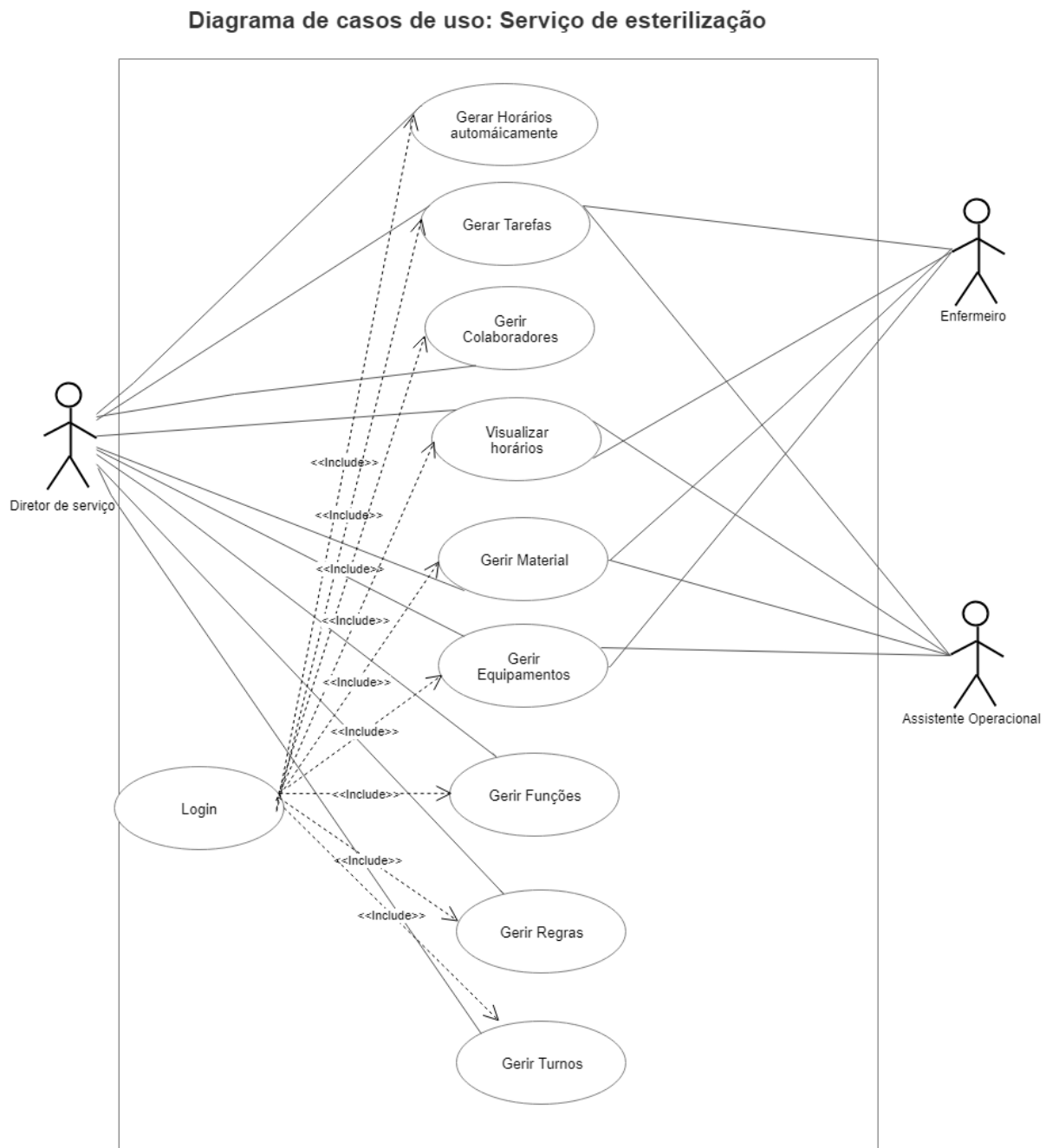


Figura 2-Diagrama de casos de uso

## 7. Descrição de todos os Casos de Uso:

Aqui vamos descrever com detalhe os casos de uso mais relevantes. Cada tabela é constituída por:

Ator primário – Indica os atores que interagem no caso de uso.

Nome – Indica o nome do caso de uso que se trata.

Descrição – Descreve o objetivo do caso de uso.

Pré-Condições – Indica se existir a pré-condição necessária para se puder dar início ao caso de uso

Caminho Principal – Descreve as várias etapas do caso de uso entre o ator e o sistema.

Caminho Alternativos – Descreve Validações de campos e operações anormais ao caminho principal.

Tamanho – Descreve o ‘tamanho’ que a implementação pode tomar.

Testes – Fazer testes ao software e verificar se corresponde com as expetativas.

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Consultar horário
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para consultar o seu horário
<i>Pré-Condição</i>	O ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção “Consultar horário”.</li> <li>2. O sistema abre o menu “Consultar Horário”.</li> <li>3. O ator carrega no botão “Consultar”.</li> <li>4. O sistema mostra o horário.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Horário Indisponível
<i>Tamanho</i>	M



<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de serviço</i>
<i>Nome</i>	Gerar horário
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para Gerar um horário.
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção “gerar horário”</li> <li>2. O sistema abre o formulário com: <ul style="list-style-type: none"> <li>Função</li> <li>Colaborador</li> <li>Posto</li> <li>Turno</li> <li>Dia</li> </ul> </li> <li>3. O ator fornece os dados.</li> <li>4. O sistema gera o horário</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.a – Sistema Indisponível</li> <li>4.a – Função incorreto</li> <li>4.b – Colaborador incorreto</li> <li>4.c – Posto incorreto</li> <li>4.d – Turno incorreto</li> <li>4.e – Dia incorreto</li> </ol>
<i>Tamanho</i>	XL
<i>Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa gerar horários com campos vazios.</p> <p>Teste1– Validação do Colaborador  Utilizador insere – ID = 4  O sistema impede a progressão.</p> <p>Teste2- Validação da data  Utilizador insere data = 15/1/2019  O sistema insere a data sem verificar a data.</p> <p>Teste3- Campos vazios  Utilizador não insere dados  O sistema responde – Campos incompletos</p>

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de serviço</i>
<i>Nome</i>	Adicionar Colaborador
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para inserir um novo colaborador no sistema
<i>Pré-Condição</i>	O ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<p>O ator carrega na opção Adicionar Colaborador.</p> <p>O sistema mostra formulário de preenchimento para inserir um novo Colaborador.</p> <p>O ator insere os dados de um novo colaborador (Função, Nome, Telefone, Email, Morada, Data de nascimento).</p> <p>O sistema insere o colaborador no sistema</p>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<p>1.a – Sistema Indisponível</p> <p>3.a – O ator sai do formulário de preenchimento</p> <p>4.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro</p> <p>4.b- "Por favor introduza o nome"</p> <p>4.c- "Por favor introduza o telefone"</p> <p>4.d "Por favor introduza o E-mail."</p> <p>4.e- "Por favor introduza a morada."</p> <p>4.f- "Por favor, introduza a data de nascimento"</p> <p>4.g- "Por favor, introduza o nº de CC/BI"</p>
<i>Tamanho</i>	S
<i>Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa registar o turno sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.</p> <p>Teste1– Validação do CC</p> <p>Utilizador insere – Cc = Cartao de cidadao</p> <p>O sistema consegue inserir sem verificar o dígito de controlo.</p> <p>Teste2- Validação da data</p> <p>Utilizador insere data = 15/1/2019</p> <p>O sistema insere a data sem verificar se o colaborador tem mais de, pelo menos, 20 anos.</p> <p>Teste3- Campos vazios</p> <p>Utilizador não insere dados</p> <p>O sistema responde – Campos incompletos</p> <p>Teste4- Email</p> <p>Utilizador insere email = bem-vindo</p> <p>O sistema impede a progressão.</p> <p>Teste5-Telefone</p> <p>Utilizador insere numero de telefone = 982345902</p> <p>O sistema impede a progressão</p>

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de Serviço</i>
<i>Nome</i>	Editar Colaborador
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para editar os dados de um Colaborador
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Editar.</li> <li>2. O sistema abre o formulário</li> <li>3. O ator preenche o formulário e clica em guardar.</li> <li>4. O sistema altera os dados do Colaborador.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.a – Sistema Indisponível</li> <li>3.a – O ator sai do formulário de preenchimento</li> <li>4.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro</li> <li>4.b- "Por favor introduza o nome"</li> <li>4.c- "Por favor introduza o telefone"</li> <li>4.d "Por favor introduza o E-mail."</li> <li>4.e- "Por favor introduza a morada."</li> <li>4.f- "Por favor, introduza a data de nascimento"</li> <li>4.g- "Por favor, introduza o nº de CC/BI"</li> </ol>
<i>Tamanho</i>	S

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de Serviço</i>
<i>Nome</i>	Eliminar Colaborador
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para eliminar os dados de um Colaborador
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Eliminar.</li> <li>2. O sistema abre a página de eliminação.</li> <li>3. O ator seleciona eliminar.</li> <li>4. O sistema apresenta uma mensagem de confirmação.</li> <li>5. O sistema apaga o colaborador.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.a – Sistema Indisponível</li> <li>3.a – O ator sai da página.</li> <li>5.a – O ator cancela.</li> </ol>
<i>Tamanho</i>	M

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Adicionar Material
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para inserir um novo material no sistema
<i>Pré-Condição</i>	O ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator carrega na opção Adicionar Material.</li> <li>2. O sistema mostra formulário de preenchimento para inserir um novo Material.</li> <li>3. O ator insere os dados de um novo Material (Nome, Quantidade) e carrega no botão Inserir.</li> <li>4. O sistema insere o Material no sistema.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<p>1.a – Sistema Indisponível</p> <p>2.a – O ator sai do formulário de preenchimento</p> <p>4.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro</p> <p>4.b- "Por favor, introduza o nome."</p> <p>4.c- "Por favor, introduza a quantidade."</p>
<i>Tamanho</i>	M
<i>Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa registar o material sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.</p> <p>Teste1– Validação do Nome</p> <p>Utilizador insere – Nome = Tesouras</p> <p>O sistema introduz o ‘nome’ com sucesso.</p> <p>Teste2- Quantidade</p> <p>Utilizador insere hora = 500</p> <p>O sistema introduz a ‘capacidade’ com sucesso.</p> <p>Teste3- Campos vazios</p> <p>Utilizador não insere dados</p> <p>O sistema responde – Campos incompletos</p>

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Editar Material
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para editar os dados de um Material
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Editar.</li> <li>2. O sistema abre o formulário</li> <li>3. O ator preenche o formulário</li> <li>4. O ator clica em guardar.</li> <li>5. O sistema altera os dados do Material.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 3.a – O ator sai do formulário de preenchimento 5.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro 5.b- "Por favor, introduza o nome." 5.c- "Por favor, introduza a quantidade."
<i>Tamanho</i>	S

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Eliminar Material
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para eliminar os dados de um Material
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Eliminar.</li> <li>2. O sistema abre a página de eliminação.</li> <li>3. O ator seleciona eliminar.</li> <li>4. O sistema apresenta uma mensagem de confirmação.</li> <li>5. O sistema apaga o Material.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 3.a – O ator sai da página. 5.a – O ator cancela.
<i>Tamanho</i>	M

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de serviço</i>
<i>Nome</i>	Adicionar Função
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para inserir uma nova Função no sistema
<i>Pré-Condição</i>	O ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator carrega na opção Adicionar Função.</li> <li>2. O sistema mostra formulário de preenchimento para inserir os dados (Nome) de uma nova Função.</li> <li>3. O ator insere os dados de uma nova Função e carrega no botão Inserir.</li> <li>4. O sistema insere a Função no sistema.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.a – Sistema Indisponível</li> <li>2.a – O ator sai do formulário de preenchimento</li> <li>3.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro</li> <li>3.b- “Por favor introduza a função”</li> </ol>
<i>Tamanho</i>	M
<i>Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa registar a função sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.</p> <p>Teste1– Validação do Nome Utilizador insere – Nome = Enfermeiro O sistema introduz o ‘nome’ com sucesso.</p> <p>Teste2- Campos vazios Utilizador não insere dados O sistema responde – Campos incompletos/vazios</p>

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de Serviço</i>
<i>Nome</i>	Editar Função
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para editar os dados de uma Função
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Editar.</li> <li>2. O sistema abre o formulário</li> <li>3. O ator preenche o formulário</li> <li>4. O ator clica em guardar</li> <li>5. O sistema altera os dados da Função.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.a – Sistema Indisponível</li> <li>3.a – O ator sai do formulário de preenchimento</li> <li>4.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro</li> <li>4.b- “Por favor introduza a função”</li> </ol>
<i>Tamanho</i>	S

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor de Serviço</i>
<i>Nome</i>	Eliminar Função
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para eliminar os dados de uma Função
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Eliminar.</li> <li>2. O sistema abre a página de eliminação.</li> <li>3. O ator seleciona eliminar.</li> <li>4. O sistema apresenta uma mensagem de confirmação.</li> <li>5. O sistema apaga a Função.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 3.a – O ator sai da página. 4.a – O ator cancela.
<i>Tamanho</i>	M

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Adicionar Equipamento
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para inserir um novo Equipamento no sistema
<i>Pré-Condição</i>	O ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator carrega na opção Adicionar Equipamento.</li> <li>2. O sistema mostra formulário de preenchimento para inserir um novo Equipamento (Nome, Tipo, Capacidade.)</li> <li>3. O ator insere os dados de um novo Equipamento e carrega no botão Inserir.</li> <li>4. O sistema insere o Equipamento no sistema.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 3.a – O ator sai do formulário de preenchimento 4.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro 4.b- "Insira o nome do equipamento". 4.c- "Insira a capacidade do equipamento"
<i>Tamanho</i>	M

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Editar Equipamento
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para editar os dados de um Equipamento
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Editar.</li> <li>2. O sistema abre o formulário</li> <li>3. O ator preenche o formulário</li> <li>4. O ator clica em guardar.</li> <li>5. O sistema altera os dados do Equipamento.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 3.a – O ator sai do formulário de preenchimento 5.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro 5.b- “Insira o nome do equipamento”. 5.c- "Insira a capacidade do equipamento"
<i>Tamanho</i>	S

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Eliminar Equipamento
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para eliminar os dados de um Equipamento
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Eliminar.</li> <li>2. O sistema abre a página de eliminação.</li> <li>3. O ator seleciona eliminar.</li> <li>4. O sistema apresenta uma mensagem de confirmação.</li> <li>5. O sistema apaga o Equipamento.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 3.a – O ator sai da página 4.a – O ator cancela.
<i>Tamanho</i>	M



<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço</i>
<i>Nome</i>	Criar Turno
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para criar um novo turno
<i>Pré-condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O diretor seleciona a opção criar novo turno.</li> <li>2. O sistema abre o formulário com os dados a introduzir</li> <li>3. O diretor insere o nome, hora de início e duração.</li> <li>4. O diretor carrega na opção criar.</li> <li>5. O sistema atribui automaticamente o ID ao novo turno e devolve uma mensagem de sucesso.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<p>1.a – Sistema Indisponível</p> <p>3.a – O ator sai do formulário de preenchimento</p> <p>4.a – Se houver campos vazios mostra uma mensagem de erro</p> <p>4.b- “Insira o nome do turno”.</p> <p>4.c- "Insira a duração do turno"</p>
<i>Requisitos não funcionais/Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa registar o turno sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.</p> <p>Teste1– Validação do Nome</p> <p>Utilizador insere – Nome = Manhã</p> <p>O sistema responde – Já existe um turno com esse nome.</p> <p>Teste2- Validação da hora</p> <p>Utilizador insere hora = 7:30</p> <p>O sistema responde – A hora inicial é 8.</p> <p>Teste3- Campos vazios</p> <p>Utilizador não insere dados</p> <p>O sistema responde – Campos incompletos</p>
<i>Tamanho</i>	M

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço</i>
<i>Nome</i>	Criar Posto
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para criar um novo posto
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção criar novo posto.</li> <li>2. O sistema abre o formulário com os dados a introduzir.</li> <li>3. O ator introduz o nome do posto.</li> <li>4. O ator clica em criar.</li> <li>5. O sistema cria um Posto.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<p>1.a – Sistema Indisponível</p> <p>4.a – Posto não introduzido.</p> <p>4.b – Posto já existente.</p> <p>4.c – Ator clica em cancelar.</p>
<i>Tamanho</i>	M
<i>Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa registar o posto sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.</p> <p>Teste1– Validação do Nome</p> <p>Utilizador insere – Nome = Estéreis</p> <p>O sistema responde – Já existe um posto com esse nome.</p> <p>Teste2- Campos vazios</p> <p>Utilizador não insere dados</p> <p>O sistema responde – Campos incompletos.</p>

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço</i>
<i>Nome</i>	Criar Regras
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para criar uma nova regra.
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção criar nova regra.</li> <li>2. O sistema abre o formulário com os dados a introduzir.</li> <li>3. O ator introduz o nome e a descrição.</li> <li>4. O ator clica em criar.</li> <li>5. O sistema cria um Regra.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	<p>1.a – Sistema Indisponível</p> <p>2.a – Ator clica em cancelar.</p> <p>3.a – Nome não introduzido.</p> <p>5.b – Descrição não introduzida.</p> <p>5.a – Nome já existente.</p> <p>5.b – Descrição já existente.</p>
<i>Tamanho</i>	M
<i>Testes</i>	<p>Testar se o sistema deixa registar regras sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.</p> <p>Teste1– Validação do Nome</p> <p>Utilizador insere – Nome = Balanceamento</p> <p>O sistema responde – Já existe uma regra com esse nome.</p> <p>Teste2- Validação da descrição</p> <p>Utilizador insere descrição = Descrição tem mais carateres que o máximo.</p> <p>O sistema responde – Alcançou o máximo permitido em carateres.</p> <p>Teste3- Campos vazios</p> <p>Utilizador não insere dados</p> <p>O sistema responde – Campos incompletos</p>

<i>Actor Primário</i>	<i>Gestor do Serviço/Enfermeiro/Assistente Operacional</i>
<i>Nome</i>	Gerar Tarefa
<i>Descrição</i>	O ator acede ao sistema para gerar uma nova tarefa.
<i>Pré-Condição</i>	O Ator acede ao sistema pelo Login (Login efetuado com sucesso)
<i>Caminho Principal</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O ator seleciona a opção Tarefas.</li> <li>2. O sistema abre o formulário com os dados a introduzir.</li> <li>3. O ator introduz o equipamento, quantidade de material, o estado, a data e o horário.</li> <li>4. O ator clica em criar.</li> <li>5. O sistema cria uma tarefa.</li> </ol>
<i>Caminhos Alternativos</i>	1.a – Sistema Indisponível 2.a – Ator clica em cancelar. 4.a – Equipamento não introduzido. 4.b – Quantidade de material não introduzida. 4.a – Estado não introduzido. 4.a – Data não introduzido. 4.a – Horário não introduzido.
<i>Tamanho</i>	M
<i>Testes</i>	Testar se o sistema deixa registar tarefas sem os campos obrigatórios estarem preenchidos.

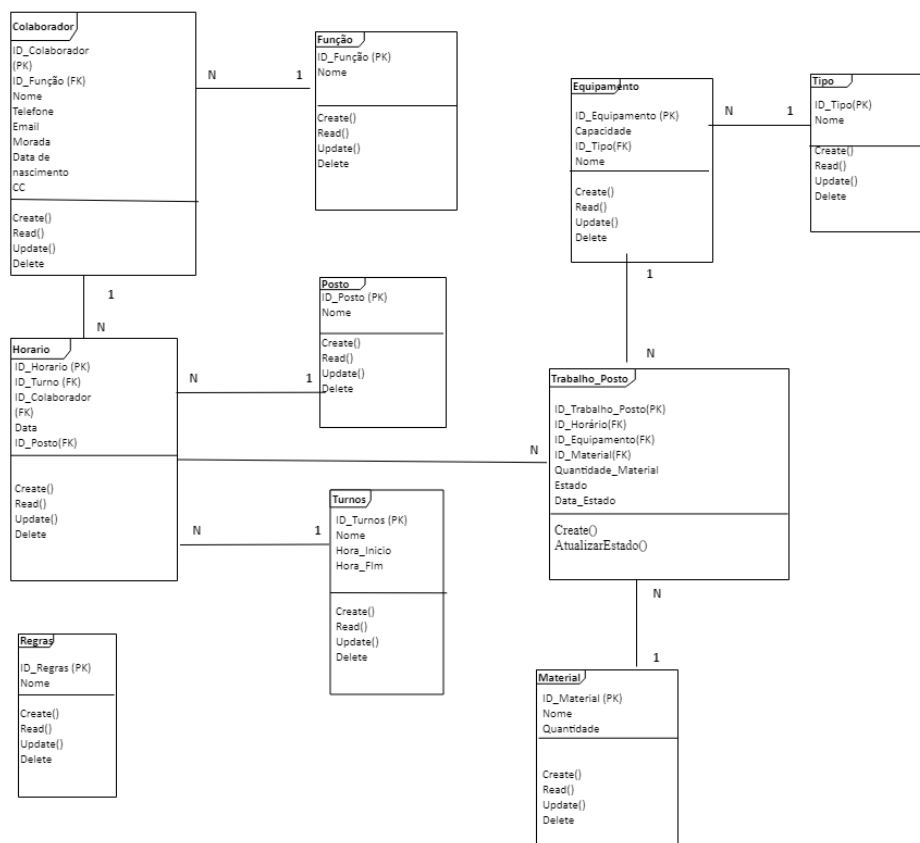
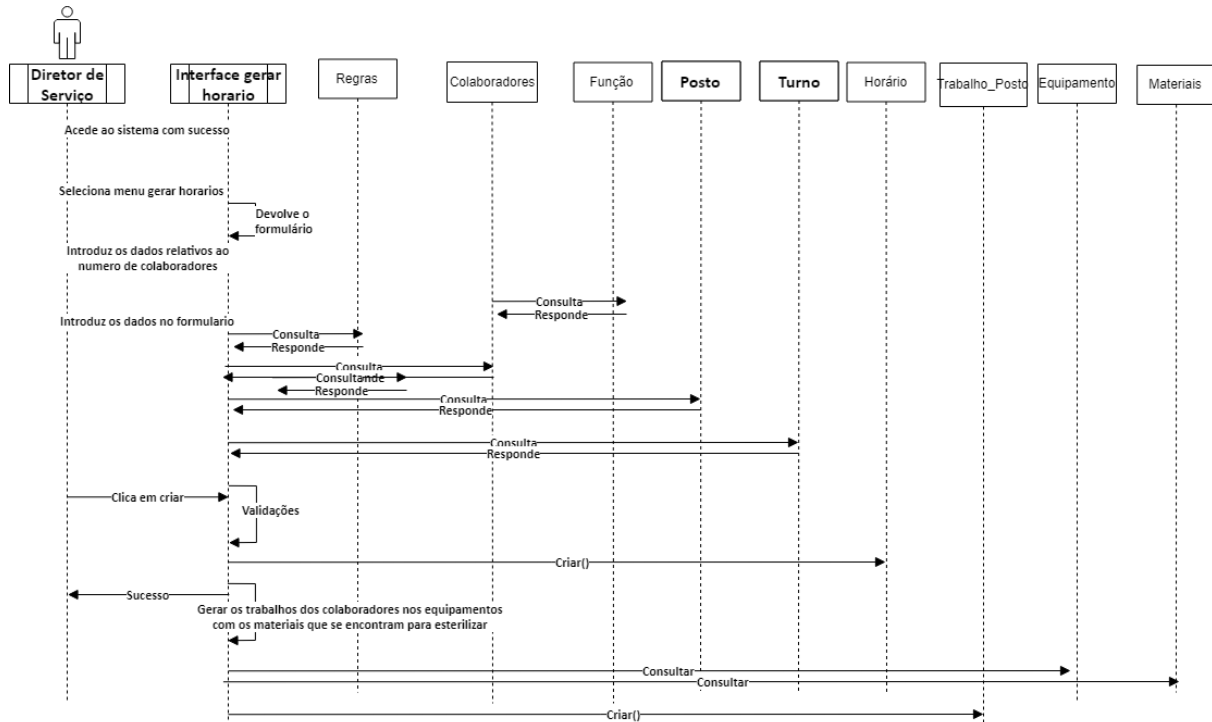
## 8. Algoritmo(s) para gerar horários:

1. Aceder horário do mês anterior.
2. Se existir algum colaborador que esteja no regime de integração
  - a. Terá de ficar acompanhado por outro colaborador mais velho (anos de serviço) do serviço
3. Cada colaborador só pode trabalhar 8 horas diárias por 5 dias o que resulta num total de 35 horas semanais.
4. Cada colaborador tem de possuir um horário regularizado (alternar entre manhãs e tardes), ficando assim restringido de trabalhar dois dias seguidos no mesmo turno.
5. Cada horário terá de ter um número regularizado de colaboradores a trabalhar no mesmo turno (no turno da manhã trabalham 2 enfermeiros e 5 assistentes operacionais, enquanto que o da tarde trabalham 3 enfermeiros e 4 assistentes operacionais).
  - a. No gerenciamento do horário cada turno tem de ter pelo menos 1 enfermeiro e no mínimo 3 assistentes operacionais.
6. Na execução do plano semanal de trabalho será restringido ao colaborador de trabalhar no mesmo posto num espaço mínimo de 2 dias.
7. Cada colaborador terá direito a pelo menos duas folgas semanais, podendo ser sequenciais ou não

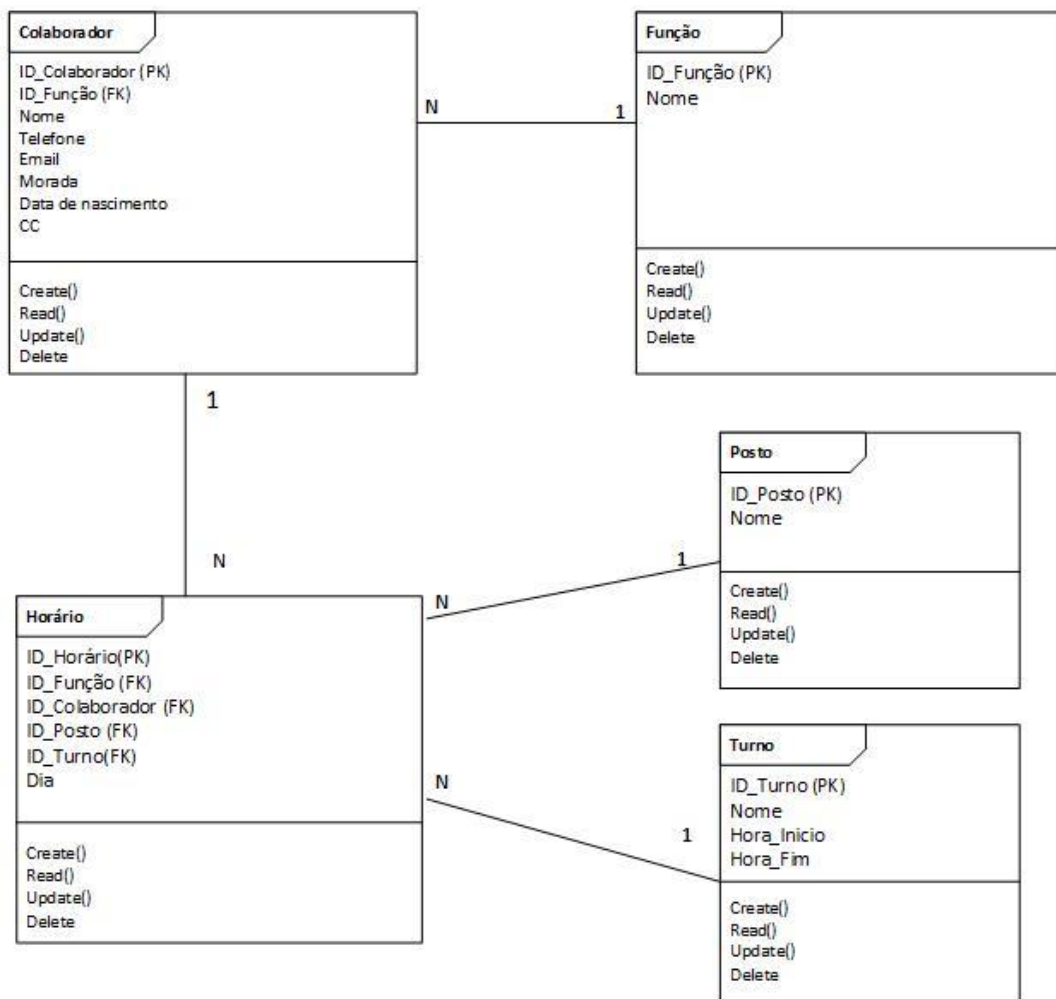
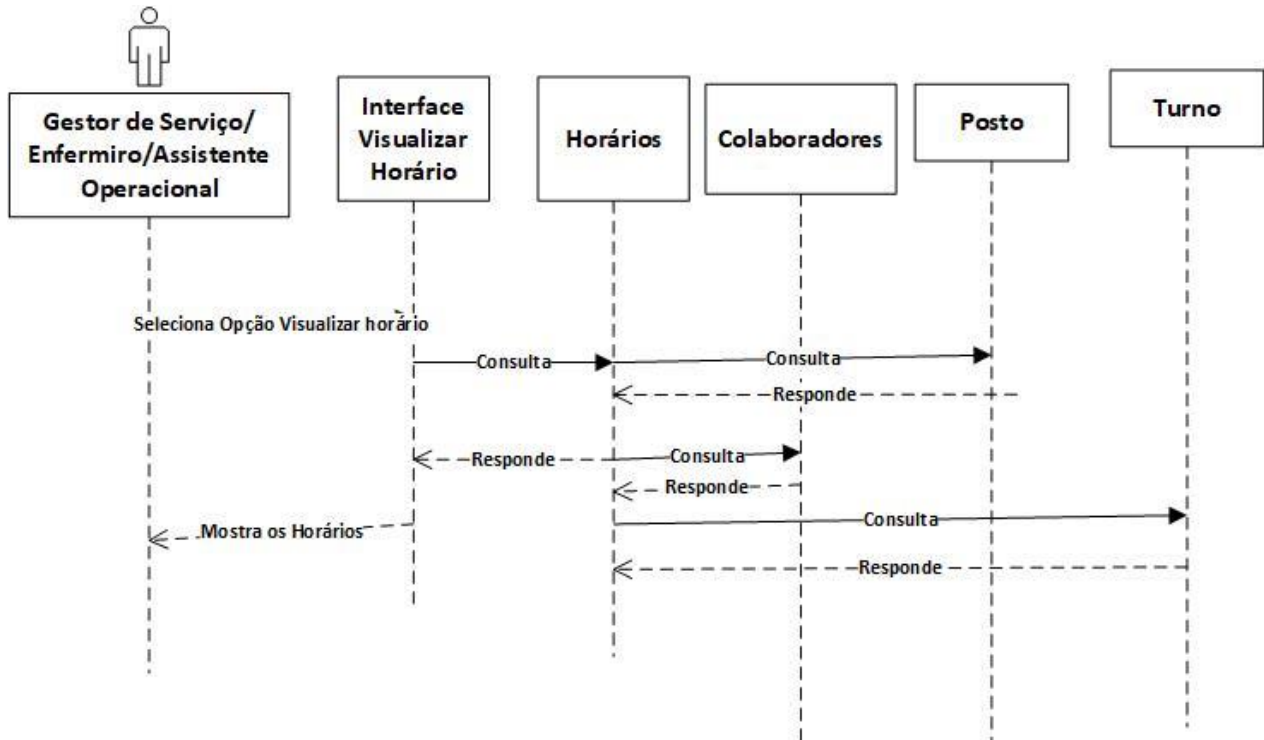
## 9. Diagramas de Sequência dos Casos de Uso mais importantes:

Os diagramas de Sequência são utilizados para representar casos de uso com o objetivo de modelar o fluxo de mensagens, eventos e ações entre objetos e componentes. Neste caso vamos mostrar os diagramas de sequência mais importantes.

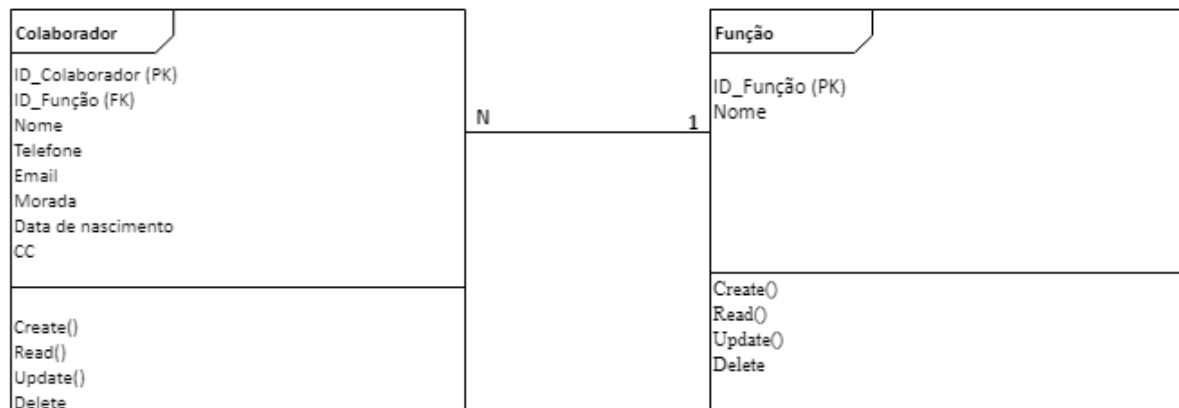
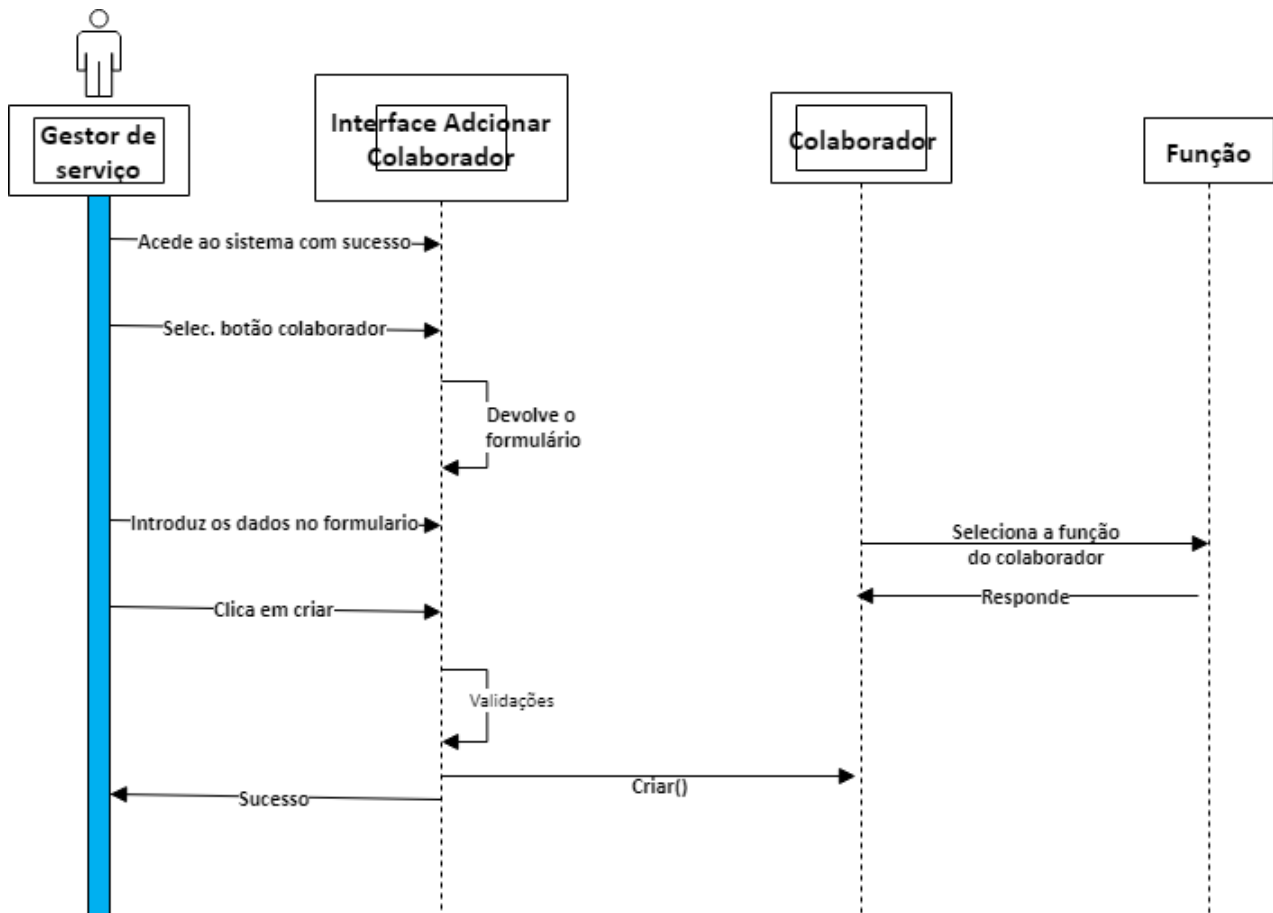
- Gerar horário:



- Visualizar horário:

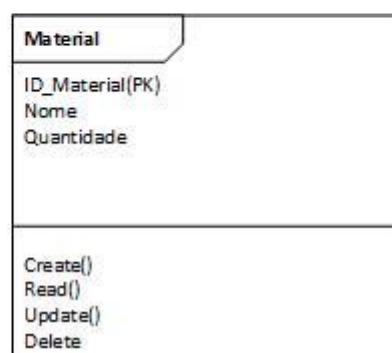
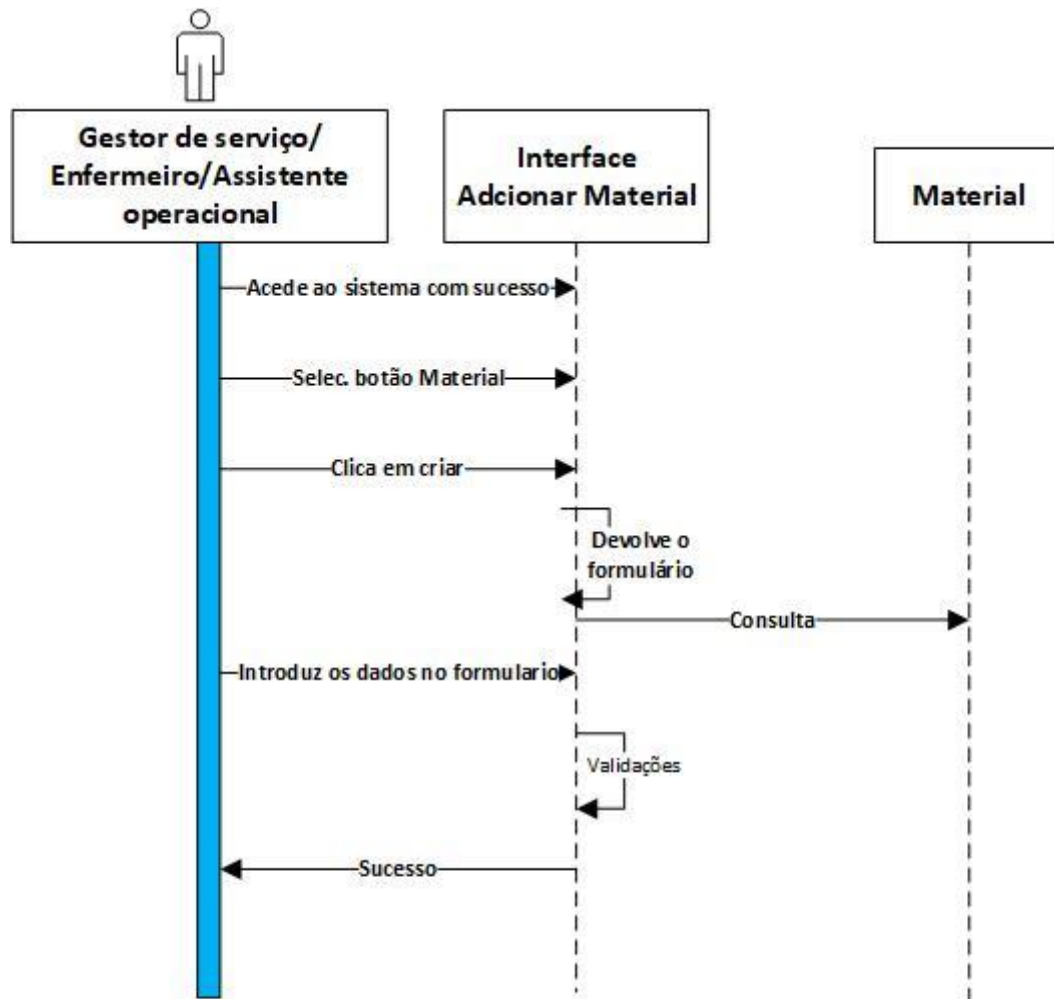


- Inserir Colaborador:





- Inserir material:



## 10. Diagrama de Classes:

Aqui podemos ver o diagrama de Classes da nossa aplicação, representado pela figura 3 este diagrama mostra como as diferentes classes se relacionam entre si, cada classe é constituída pelo nome, atributos e por fim as operações que representa o papel dos atores no sistema.

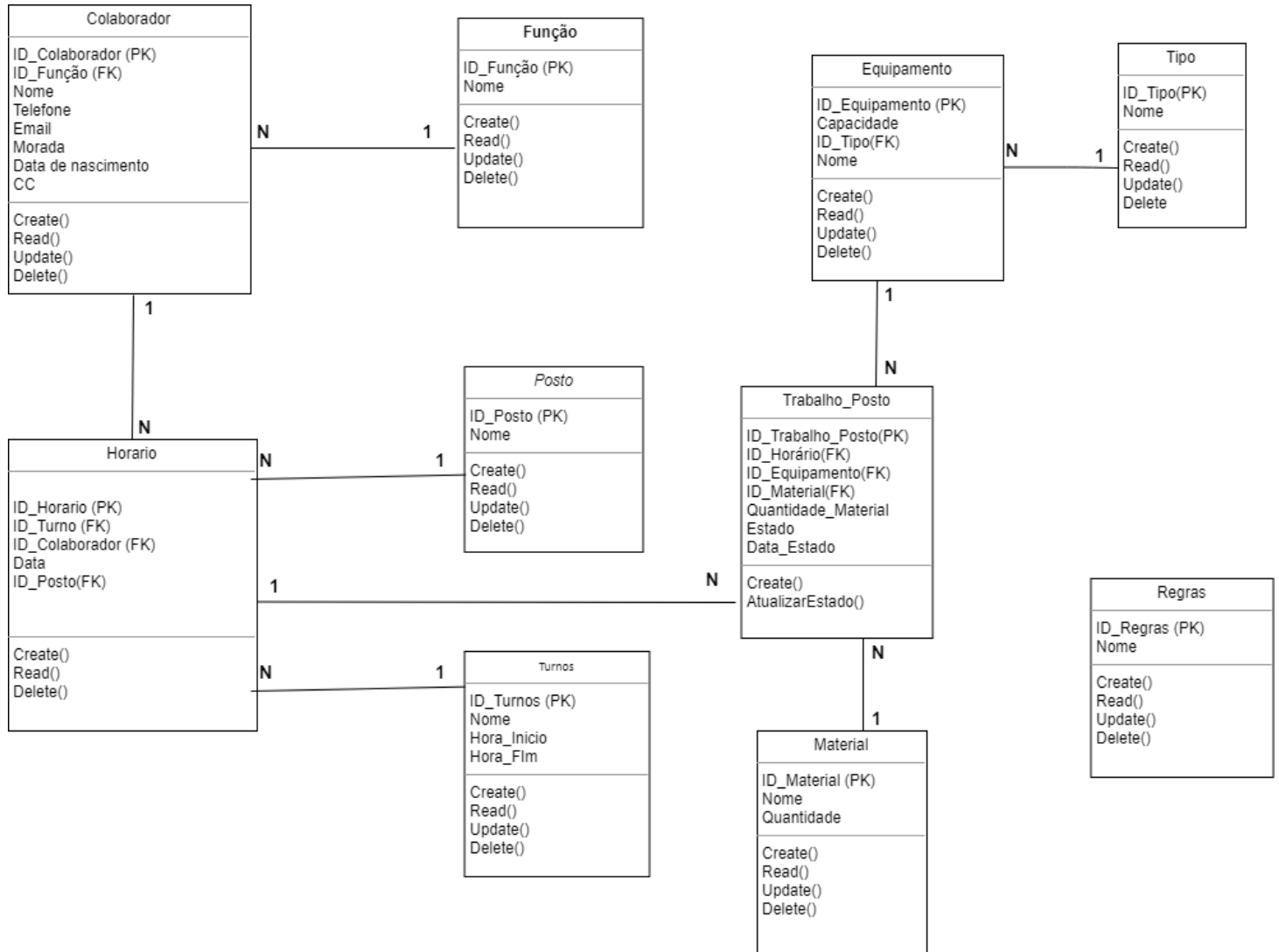


Figura 3-Diagrama de classes

## 11. Semântica de Classes:

Esta secção tem como objetivo descrever as classes utilizadas:

Nome do campo - campos da classe;

Tipo de dados - valores que compõem o atributo;

Descrição - o que representa o atributo na classe;

Valores Validos - esta coluna tem como objetivo referenciar os valores validos no contexto em que os valores vão ser usados;

Formato - Representação do atributo

Restrições - Como é tratado o atributo, se é tratado pelo sistema ou pelo utilizador;

### HORÁRIO

NOME DO CAMPO	Tipo de Dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
ID_HORARIO	Inteiro	Número que identifica cada horário (Chave Primária)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Gerado automaticamente pelo Sistema e é obrigatório
ID_TURNO	Inteiro	Número que identifica o turno (Chave Estrangeira)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Obrigatório
ID_COLABORADOR	Inteiro	Número que identifica o colaborador (Chave Estrangeira)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Obrigatório
ID_POSTO	Inteiro	Número que identifica o posto (Chave Estrangeira)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Obrigatório
DATA	Date	Indica a data do horário	Números	DD/MM/AAAA	Obrigatório

#### Diagramas de sequência em que participa

- Gerar horário
- Visualizar horário
- Gerar tarefas
- Visualizar tarefas

### Operações

Nome	Descrição
<i>Criar()</i>	Operação que permite criar um novo horário: 1.O sistema gera um ID_Horario; 2. Seleciona o ID_Colaborador; 3. Seleciona o ID_Posto; 4. Seleciona o ID_Turno; 5. Introduz a data em que o colaborador vai se encontrar no serviço; 6. Efetua as validações necessárias; 7. Cria o horário (seguindo as regras previamente visualizadas).
<i>Visualizar()</i>	1. Permite a consulta do horário através do ID_Colaborador(ou Nome do Colaborador); 2. Permite a consulta do horário através da Data.

### COLABORADORES

NOME DO CAMPO	Tipo de Dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
ID_COLABORADOR	Inteiro	Numero que identifica o colaborador(Chave Primária).	Números maiores que zero	Ate 6 dígitos	Gerado automaticamente pelo Sistema e é obrigatório
ID_FUNCAO	Inteiro	Número que identifica a função(Chave Estrangeira)	Números	Até 6 dígitos	Obrigatório
NOME	Sring	Nome do Colaborador.	Caracteres	Até 256 caracteres	Obrigatório
TELEFONE	Sring	Telefone do Colaborador	Caracteres	Até 256 caracteres	Obrigatório
EMAIL	Sring	Indica email do colaborador.	Caracteres	Até 256 caracteres	Obrigatório
MORADA	Sring	Morada do colaborador	Caracteres	Até 256 caracteres	Obrigatório
DATA DE NASCIMENTO	Date	Data de nascimento do colaborador	Números	DD/MM/AAAA	Obrigatório
CC	Sring	Nº do cartão de cidadão do colaborador	Números	8 caracteres	Obrigatório

Diagramas de sequência em que a classe participa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerar horário</li> <li>• Visualizar horário</li> <li>• Gerar tarefas</li> <li>• Visualizar tarefas</li> <li>• Adicionar colaborador</li> </ul>

### *Operações*

NOME	Descrição
<b>CRIAR()</b>	<p>Operação que permite criar um novo Colaborador:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema gera um ID_Colaborador;</li> <li>2. Seleciona o ID_Funcao;</li> <li>3. Introduz o Nome do Colaborador;</li> <li>4. Introduz a Morada do Colaborador;</li> <li>5. Introduz a data de nascimento do Colaborador;</li> <li>6. Introduz o e-mail do Colaborador;</li> <li>7. Introduz o Contato telefónico do Colaborador;</li> <li>8. Introduz o cartão de cidadão;</li> <li>9. Efetuar as validações necessárias;</li> <li>10. Criar o Colaborador.</li> </ol>
<b>VISUALIZAR()</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Permite a consulta do Colaborador através do Nome;</li> <li>2. Permite a consulta do Colaborador através da Data de Nascimento.</li> </ol>
<b>ALTERAR()</b>	<p>Esta operação permite alterar os dados do Colaborador:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alterar o e-mail do Colaborador;</li> <li>2. Alterar o Contato telefónico do Colaborador;</li> <li>3. Alterar a Morada do Colaborador.</li> <li>4. Efetuar as validações necessárias;</li> <li>5. Guardar alterações.</li> </ol>

## TRABALHO\_POSTO

NOME DO CAMPO	Tipo de Dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
ID_TRABALHO_POSTO	Inteiro	Número que identifica o trabalho a realizar (Chave Primária).	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Gerado automaticamente pelo Sistema e é obrigatório
ID_HORARIO	Inteiro	Número que identifica o horário (Chave Estrangeira)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Obrigatório
ID_EQUIPAMENTO	Inteiro	Número que identifica o equipamento (Chave Estrangeira)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Obrigatório
ID_MATERIAL	Inteiro	Número que identifica o material (Chave Estrangeira)	Números maiores que zero	Até 6 dígitos	Obrigatório
QUANTIDADE_MATERIAL	String	Indica a quantidade de material a esterilizar.	Caracteres	Até 256 dígitos	Obrigatório
ESTADO	Boolean	Indica se o material está esterilizado	Carateres	True/false	Obrigatório
DATA ESTADO	Date	Indica a data em que ocorreu a esterilização	Números	DD/MM/AAAA	Obrigatório

### Diagramas de sequência em que a classe participa

- Gerar horário
- Visualizar horário
- Gerar tarefas
- Visualizar tarefas
- Alterar tarefas

### *Operações*

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>
<i>Criar()</i>	Operação que permite criar um novo Trabalho_Posto: 1.O sistema gera um ID_Trabalho_Posto; 2. Seleciona o ID_Horario; 3. Seleciona o ID_Equipamento; 4. Seleciona o ID_Material; 5. Introduz o Estado (Em esterilização/Finalizado) em que se encontra; 6. Introduz a data/hora em que o Estado iniciou; 7. Efetua as validações necessárias; 8. Cria o Trabalho_Posto.
<i>Visualizar()</i>	1. Permite a consulta do Trabalho_Posto através do ID_Material; 2. Permite a consulta do Trabalho_Posto através do 'Estado'.
<i>Alterar()</i>	Esta operação permite alterar os dados do Trabalho_Posto: 1. Alterar o Estado do Trabalho_Posto; 2. Guardar alterações.

## MATERIAIS

NOME DO CAMPO	Tipo de Dados	Descrição	Valores Válidos	Formato	Restrições
ID_MATERIAL	Inteiro	Número que identifica o material (Chave Primária).	Números/Maior que zero	Ate 5 dígitos	Gerado automaticamente pelo Sistema e é obrigatório
NOME	String	Identifica o nome do material	Caracteres	Até 256 caracteres	Obrigatório
QUANTIDADE	Sring	Indica a quantidade do material	Caracteres	Até 256 caracteres	Obrigatório

### Diagramas de sequência em que a classe participa

- Adicionar material
- Visualizar material
- Gerar tarefas
- Alterar Tarefas

### ***Operações***

<i><b>Nome</b></i>	<i><b>Descrição</b></i>
<i>Criar()</i>	Operação que permite criar um novo Material: 1.O sistema gera um ID_Material; 2. Introduz a quantidade de material disponível; 3. Efetua as validações necessárias; 4. Cria o Material.
<i>Visualizar()</i>	1. Permite a consulta do Material através do Nome; 2. Permite a consulta do Material através da Quantidade.
<i>Eliminar()</i>	Esta operação permite eliminar os dados do Material.



## 12. Diagrama de estados:

Este diagrama mostra a transição de estado 'Em esterilização', em que inicialmente foi gerada uma tarefa, obtendo-se o estado final 'Esterilizado'.

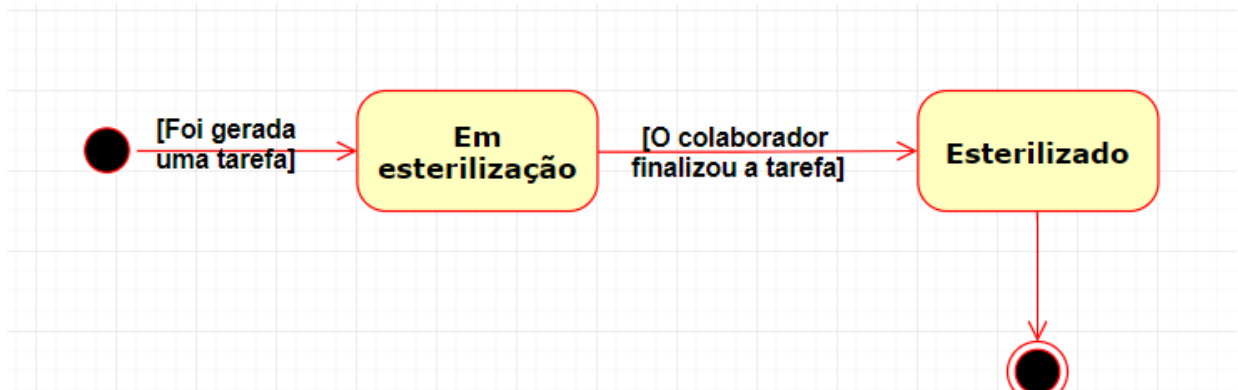


Figura 4-Diagrama de Estados

### 13. Diagrama de atividades:

Este diagrama representa os fluxos operacionais do sistema descrevendo assim de uma forma genérica e organizada as operações que constituem a aplicação.

#### Criação de uma tarefa

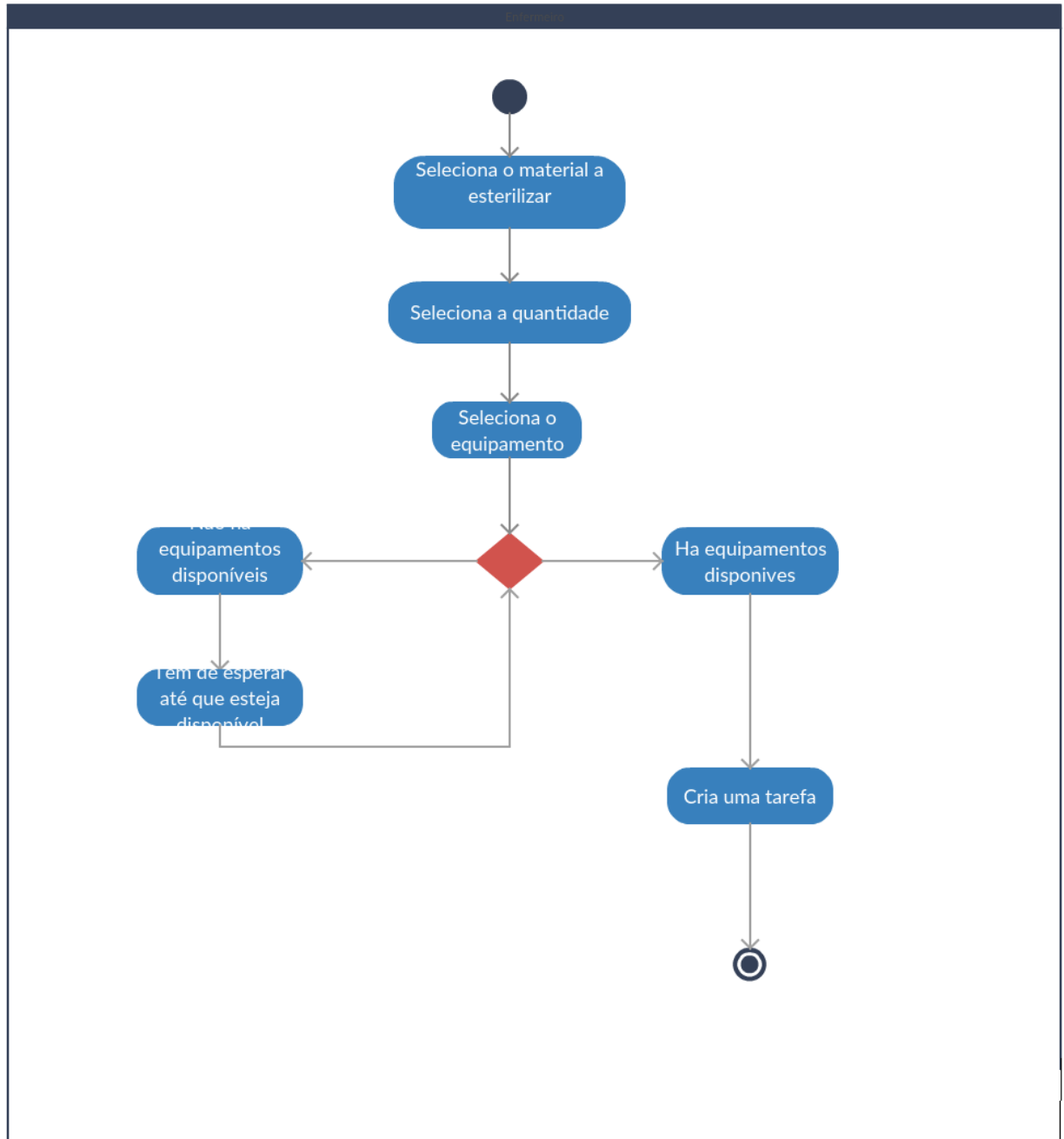


Figura 5-Diagrama de Atividades

## 14. Diagrama de componentes:

Este diagrama descreve as componentes da aplicação podendo ver-se a relação das componentes com as respetivas classes.

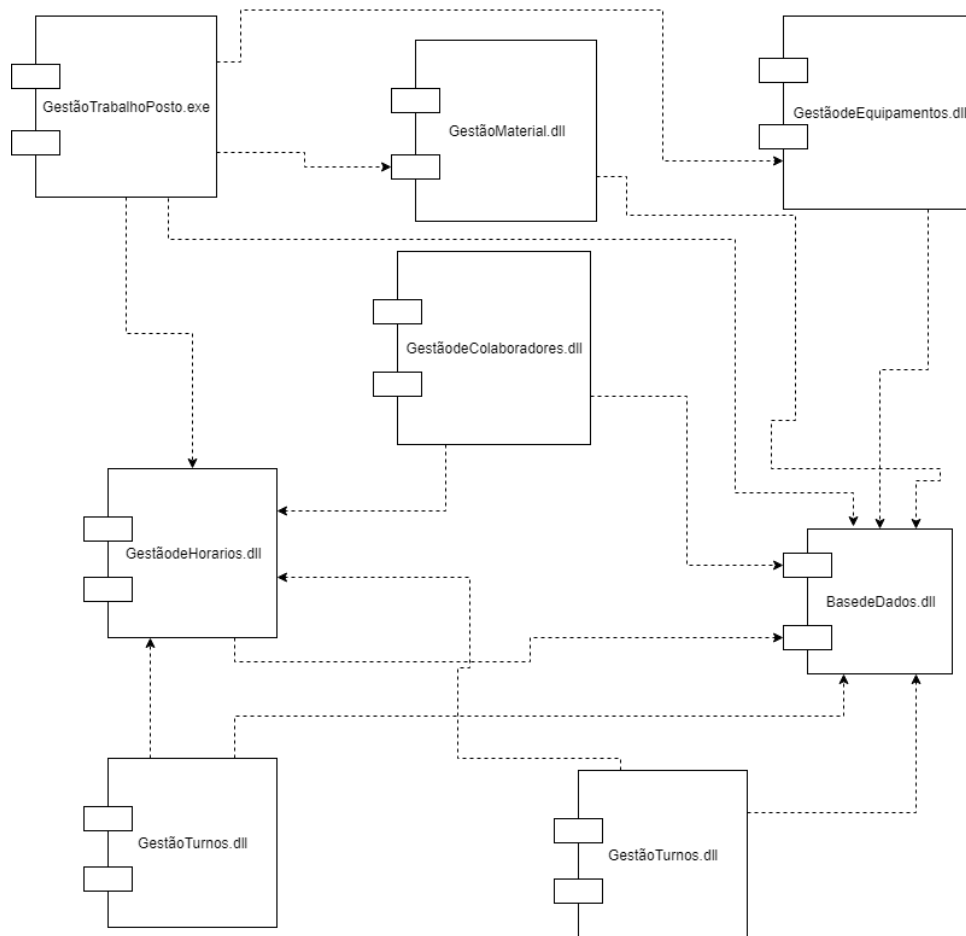


Figura 6-Diagrama de Componentes

## 15. Diagrama de instalação:

Este diagrama descreve as vertentes de software e de hardware do sistema.

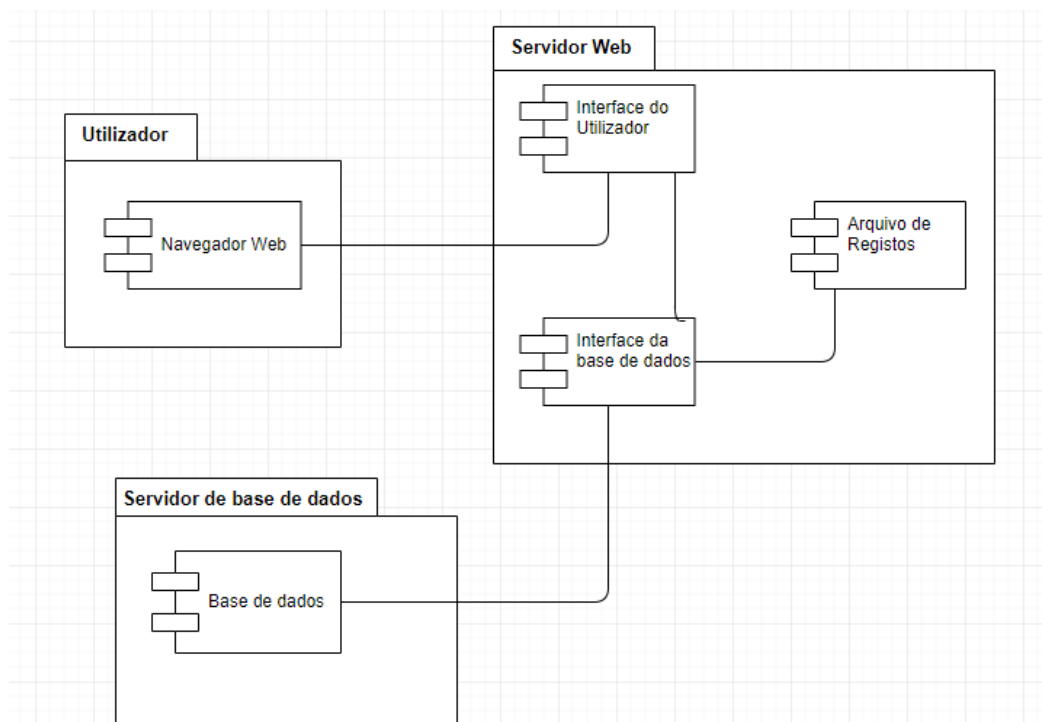
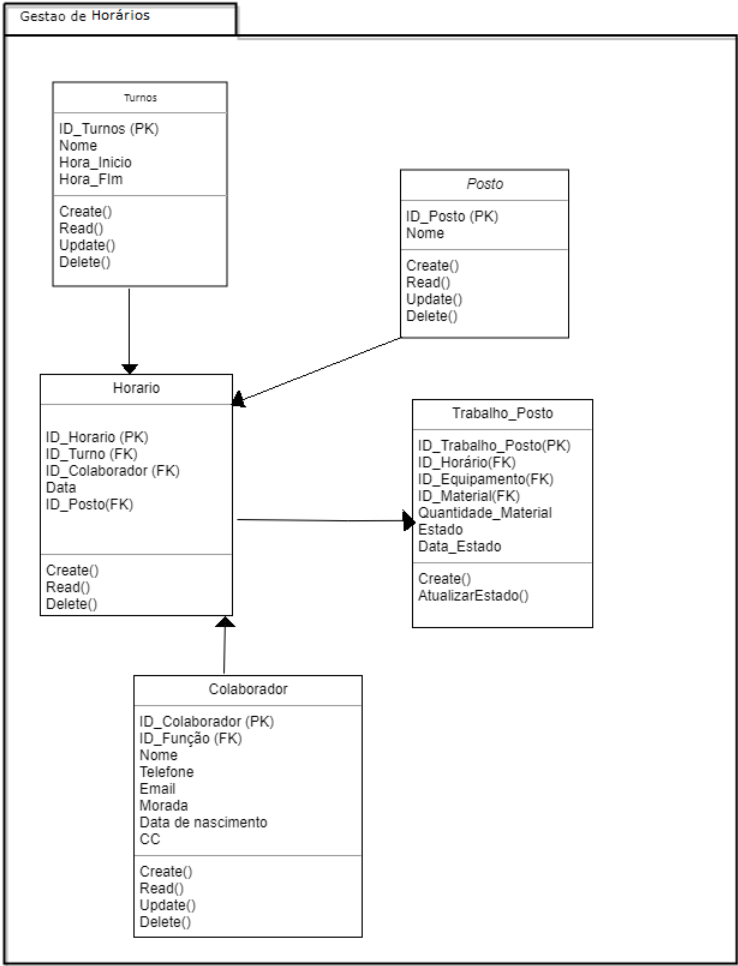


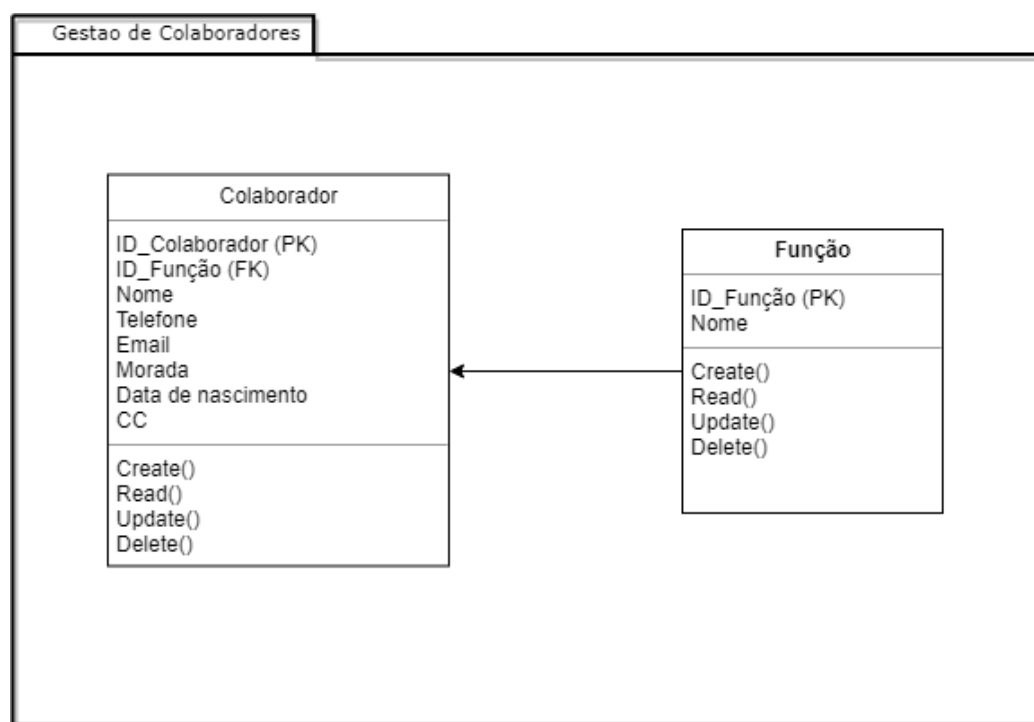
Figura 7-Diagrama de Instalação

16. Diagramas de pacotes de classes:  
Horário:

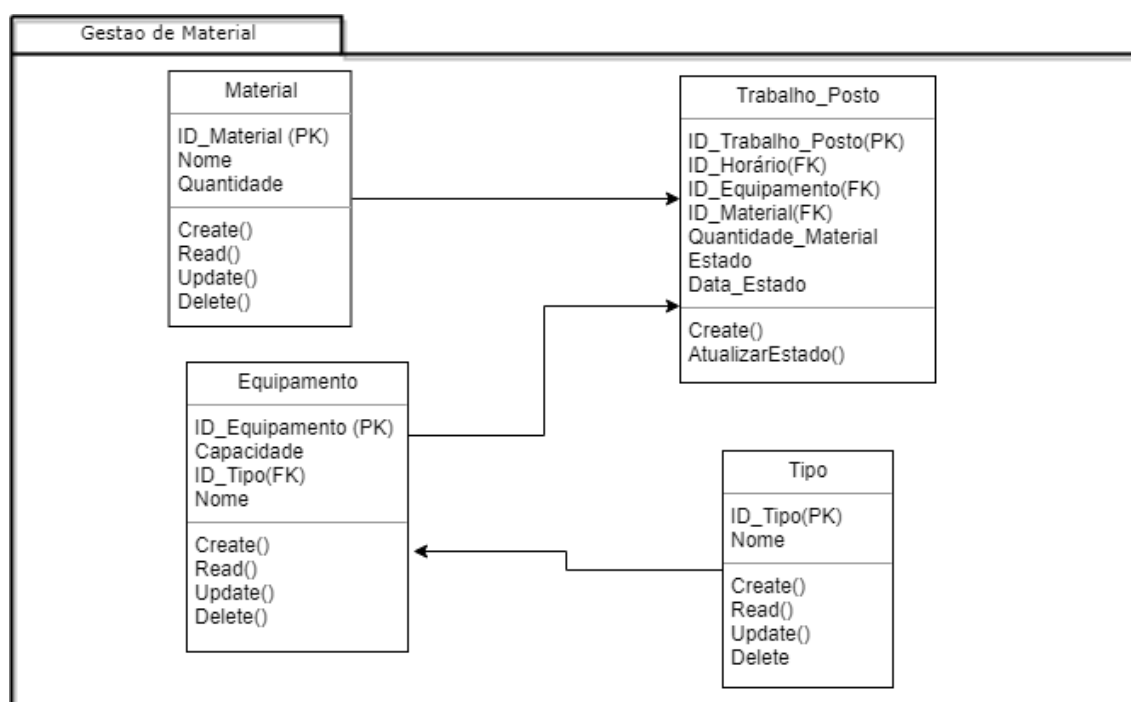
1



## Colaboradores:



## Material:



## Conclusão:

O trabalho que foi realizado ao longo do semestre, em conjunto com as duas UC (Eng. Software II e Programação p/Internet), alcançou as expectativas previstas do objetivo por nós delineado.

Durante a sua realização, deparamo-nos com algumas dificuldades que no decorrer do mesmo foram dissipadas e ao mesmo tempo aperfeiçoamos as nossas capacidades de compreender os passos que temos de seguir para alcançar o objetivo que nos foi proposto.

Com este trabalho ficamos a conhecer mais sobre métodos de criação de aplicações/softwarees que serão úteis no futuro.

## 17. Protótipos:

The screenshot shows a web browser window with the address `https://localhost:44371/Colaboradores`. The application has a dark navigation bar with the following menu items: `ServicoDeEsterilizacao`, `Colaboradores`, `Equipamentos`, `Funções`, `Horários`, `Material`, `Postos`, `Tarefa`, `Tipos de Equipamentos`, and `Turnos`.

The main content area is titled `Colaboradores do serviço de esterilização`. Below the title is a search section labeled `Pesquisa` with a text input field for `Nome do colaborador:` and a `Pesquisar` button.

Below the search section is a table with the following columns: `Nome`, `Função`, `Contacto`, `Ce/BI`, and three action buttons: `Editar`, `Mais Detalhes`, and `Apagar`.

Nome	Função	Contacto	Ce/BI	Editar	Mais Detalhes	Apagar
Joaquim Lopes Mendes	Enfermeiro	961234567	12345678	Editar	Mais Detalhes	Apagar
Filipe Correia Goncalves	Enfermeiro	961624587	13210224	Editar	Mais Detalhes	Apagar
Maria Silva	Assistente Operacional	961234567	63214587	Editar	Mais Detalhes	Apagar
João Marco Ramos	Enfermeiro	932145698	56987456	Editar	Mais Detalhes	Apagar
Ana Costa Teixeira	Assistente Operacional	912358742	32014589	Editar	Mais Detalhes	Apagar

Below the table, there are three pagination buttons labeled `1`, `2`, and `3`, and a `Adicionar Colaborador` button.

## Equipamento

### Pesquisa

Nome do Equipamento:

Pesquisar

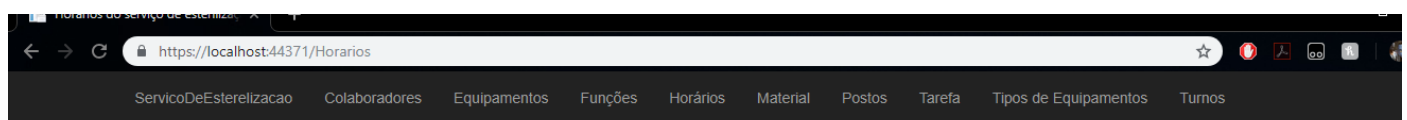
Tipo	Capacidade	
Autoclave	8000	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
Embalador	1000	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
Incenerador	12000	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
Descontaminador	10000	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
Autoclave	12000	<a href="#">Editar</a>   <a href="#">Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>

1

2

3

[Adicionar novo equipamento](#)



## Gerar Horários

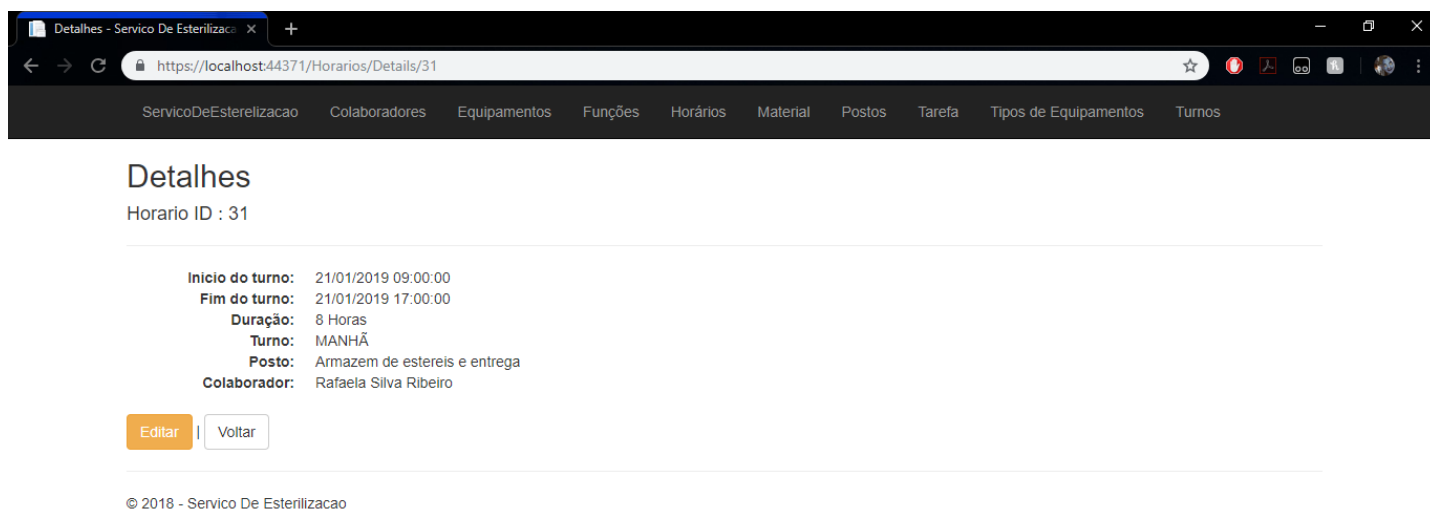
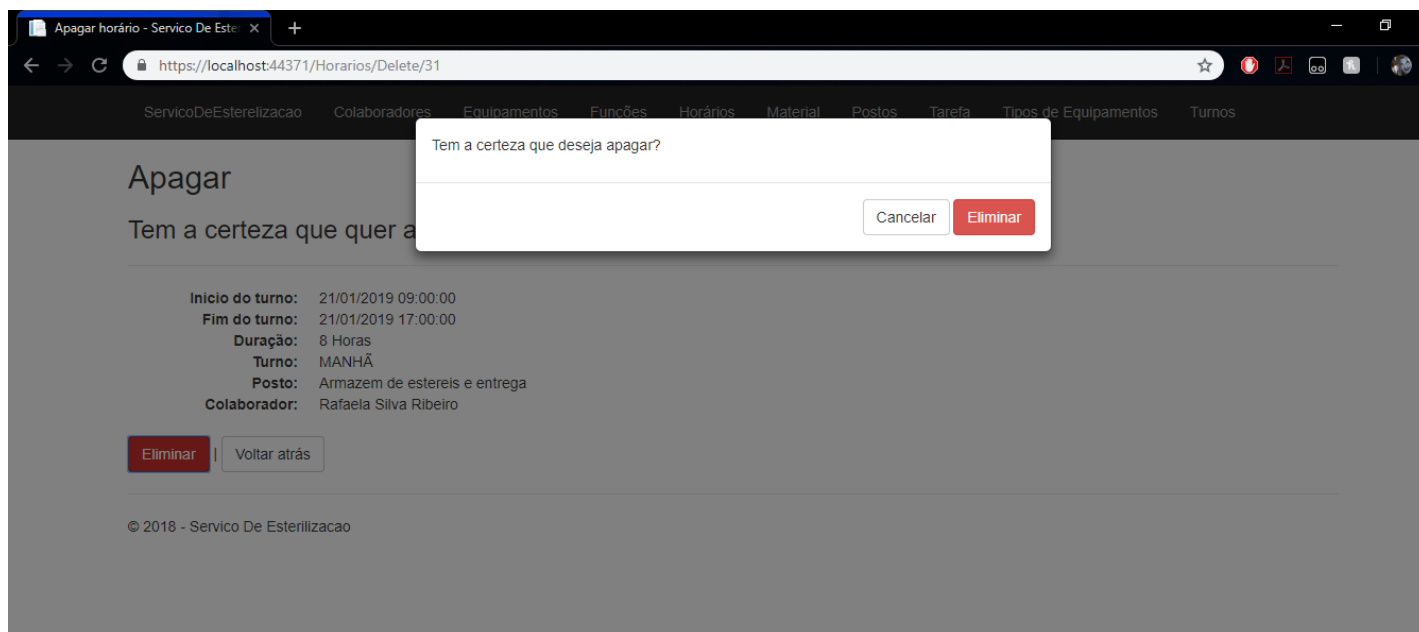
### Pesquisa

Nome do colaborador:

Pesquisar

Data de Inicio do Turno	Data de Fim do Turno	Duração do turno	Tipo de turno	Posto	Nome do Colaborador	
21/01/2019 09:00:00	21/01/2019 17:00:00	8	MANHÃ	Armazem de estereis e entrega	Rafaela Silva Ribeiro	<a href="#">Mais Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
21/01/2019 16:00:00	22/01/2019 00:00:00	8	TARDE	Texteis	Tiago Costa Carvalho	<a href="#">Mais Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
22/01/2019 09:00:00	22/01/2019 17:00:00	8	MANHÃ	Embalagem e esterilização	Tiago Lima Rocha	<a href="#">Mais Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>
22/01/2019 16:00:00	23/01/2019 00:00:00	8	TARDE	Armazem de estereis e entrega	Maria Barros Ribeiro	<a href="#">Mais Detalhes</a>   <a href="#">Apagar</a>





**Função:**

Enfermeiro ▼

**Nome:**

|

Por favor introduza o nome

**Contacto telefónico:**

Por favor introduza o telefone

**E-mail:**

Por favor introduza o E-mail.

**Morada:**

Por favor introduza a morada.

**Data de nascimento:**

dd/mm/aaaa

Por favor, introduza a data de nascimento

## 18. Atividades e tempos gastos em horas por elemento de grupo:

<u>Data de Inicio</u>	<u>Data de Fim</u>	<u>Descrição</u>	<u>Tempo Gasto</u>
03-10-2018	03-10-2018	Trabalhos de Eng Soft2	1
18-10-2018	18-10-2018	Diagrama casos de uso	2
19-10-2018	19-10-2018	Programa (criar classes, views)	2
25-10-2018	25-10-2018	Programa (Scaffolding)	3
26-10-2018	26-10-2018	Tabela de atores	2
02-11-2018	02-11-2018	Programa e descrição Caso Uso	1
07-11-2018	07-11-2018	Programa (view e models)	2
08-11-2018	08-11-2018	Diagrama casos de uso e Programa	3
09-11-2018	09-11-2018	Programa (fix, add classes, codificação)	2
13-11-2018	13-11-2018	Programa (correção de erros)	2
16-11-2018	16-11-2018	Programa (fix e migrations)	2
20-11-2018	20-11-2018	Programa (delete classes, alteração de variáveis)	2
21-11-2018	21-11-2018	Programa (correção de erros, scaffolding, alterar modelos)	3
22-11-2018	22-11-2018	Programa (correção seeddata, alterar modelos)	3
23-11-2018	23-11-2018	Programa (remover variáveis) e início do relatório	2
25-11-2018	25-11-2018	Alterações no relatório	4
27-11-2018	27-11-2018	Alterações no relatório	4
28-11-2018	28-11-2018	Programa, adicionar conteúdo ao relatório	2
29-11-2018	29-11-2018	Alterar partes do programa	3
		CRUD Horários	10h
		CRUD Colaboradores	8h
		CRUD Material	5h

Figura 8-Roberto Adelino

<u>Data de Inicio</u>	<u>Data de Fim</u>	<u>Descrição</u>	<u>Tempo Gasto</u>
03-10-2018	03-10-2018	Trabalhos de Eng Soft2	1
12-10-2018	12-10-2018	Conclusão dos mesmos	3
18-10-2018	18-10-2018	Programa (criação de classes, models e views)	3
19-10-2018	19-10-2018	Algoritmo, Programa (correção de bugs), tabela caso de uso	2
24-10-2018	24-10-2018	Programa (Sistema de login)	2
25-10-2018	25-10-2018	Programa (Ligações das views, scaffolding)	1
26-10-2018	26-10-2018	Upload de ficheiros de Eng Soft 2	2
01-11-2018	01-11-2018	Programação (modelbuilder), writersLicense,	2
02-11-2018	02-11-2018	Implementação do modelbuilder	2
08-11-2018	08-11-2018	Dados fictícios, diagrama caso de sequência	3
09-11-2018	09-11-2018	Novos Menus e testes de Base de Dados	2
16-11-2018	16-11-2018	Correção de tabelas e troca de BD	4
25-11-2018	25-11-2018	Classes adicionadas relevantes ao equipamento	3
28-11-2018	28-11-2018	Correções no código	2
29-11-2018	29-11-2018	Correção de código	3
		CRUD EQUIPamentos	5h
		CRUD Regras	7h
		CRUD Material a Esterilizar	10h

Figura 9-André tomas