



# IPG

Politécnico  
da Guarda

Escola Superior  
de Tecnologia e Gestão

## Escalonamento de voluntários numa enfermaria

**Curso(s):** Engenharia Informática

**Unidade(s) Curricular(es):** Engenharia de Software II  
Programação para a Internet

**Ano Letivo:** 2017/2018

**Docente:** Maria Clara Silveira  
Noel Lopes

**Alunos:** Carina Tomé (1012164)  
Pedro Sanches (1012180)

# Índice

1.	Introdução .....	2
2.	Análise de Requisitos.....	
2.1.	Diagrama de Contexto.....	3
2.2.	Tabela de Atores, objetivos e respetivos Casos de Uso	
	<b>Erro! Marcador não definido.</b>	4
3.	Protótipo.....	5
3.1.	Página inicial de Enfermeiro .....	5
3.2.	Página inicial de Voluntário .....	5

Anexos

## Introdução

## Diagrama de Contexto

O diagrama de contexto é uma ferramenta utilizada para modelar o objetivo de um projeto. Neste caso, o diagrama é apresentado através da Figura 2.

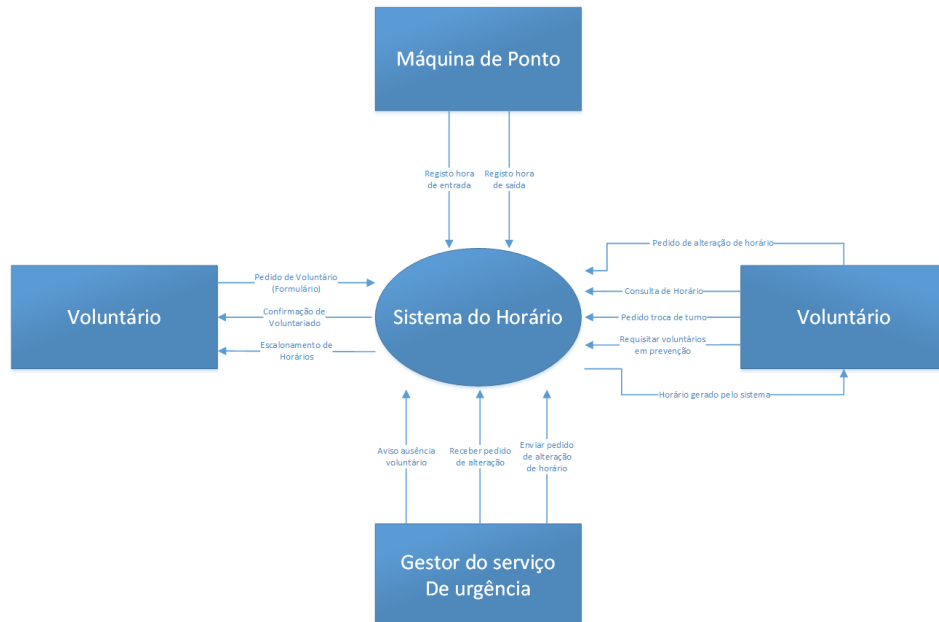


Figura 1 - Diagrama de Contexto (versão 1)



Figura 2 - Diagrama de Contexto (versão 2)

## Tabela de Atores e respectivos objetivos

Atores	Nome caso de uso	Objetivos
Enfermeiro	Consultar horário	Consultar o seu horário e dos voluntários
	Alterar de horário	Alterar horário dos voluntários
	Pedir troca de turno	Alterar turno dos voluntários
	Requisitar voluntários em prevenção	Tem como objetivo recrutar mais voluntários para um turno, caso haja necessidade.
	Consultar horário gerado pelo sistema	Consultar o seu horário e dos voluntários gerado automaticamente
Voluntário	Solicitar ser voluntário (formulário)	Pedido para ser voluntário, entregue juntamente com um formulário, devidamente preenchido com os dados pessoais essenciais e com as especialidades e turnos pretendidos.
	Confirmar voluntário	O sistema aceita ou não o voluntário em questão
	Consultar horário	Consultar horário gerado automaticamente
Máquina de Ponto	Registrar hora de entrada	Regista hora de entrada do enfermeiro e voluntário
	Registrar hora de saída	Regista hora de saída do enfermeiro e voluntário
Gestor do serviço	Avisar ausência de voluntário	Caso um voluntário falte, será comunicado ao enfermeiro

Figura 3 - Tabela de atores e respectivos objetivos (versão 1)

Atores	Nome caso de uso	Objetivos
Enfermeiro	Consultar horários, turnos e serviços	Consultar horários, turnos e serviços dos enfermeiros e voluntários
	Efetuar pedido de alteração de horário, turnos e serviços	Pedido de alteração dos horários, turnos e serviços
	Efetuar requisição de voluntários em prevenção	Recrutar mais voluntários para um turno, caso haja necessidade.
	Receber escalonamento de horário	Receber escalonamento de horário que foi atribuído
Voluntário	Inserir Perfil (formulário)	Pedido para ser voluntário, entregue em formulário preenchido com os dados pessoais, turnos e serviço pretendido.
	Receber confirmação de voluntariado	O sistema aceita ou não o voluntário em questão
	Efetuar pedido de alteração de horário, turnos e serviços	Pedido de alteração dos horários, turnos e serviços
	Consultar horários, turnos e serviços	Consultar horários, turnos e serviços do voluntário
	Receber escalonamento de horário	Receber escalonamento de horário que foi atribuído
Máquina de Ponto	Registrar hora de entrada	Regista hora de entrada do enfermeiro e voluntário
	Registrar hora de saída	Regista hora de saída do enfermeiro e voluntário
Gestor do serviço	Autorizar novos voluntários	Quando um voluntário faz o registo e preenche o formulário, o gestor decide se aceita ou não.
	Efetuar alteração de horários, turnos e serviços	Após os pedidos dos enfermeiros e voluntários, o gestor de serviço altera, se possível, os horários, turnos e serviços.
	Gerir escalonamento dos horários	Cria e gere os horários dos enfermeiros e voluntários

Figura 4 - Tabela de atores e respetivos objetivos (versão 2)

## Diagrama de Casos de Uso

Os casos de uso referentes ao desenvolvimento dos objetivos deste projeto são apresentados na figura abaixo.

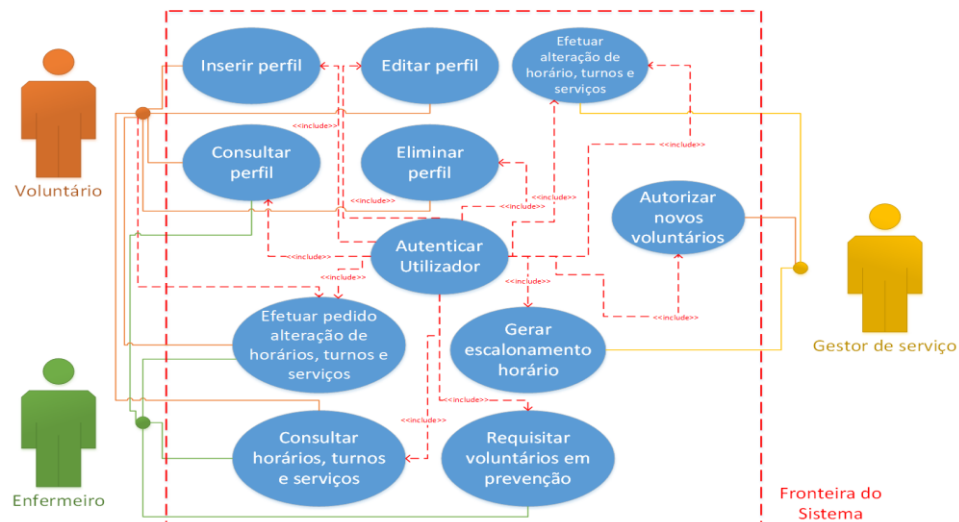


Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso (Versão 1)

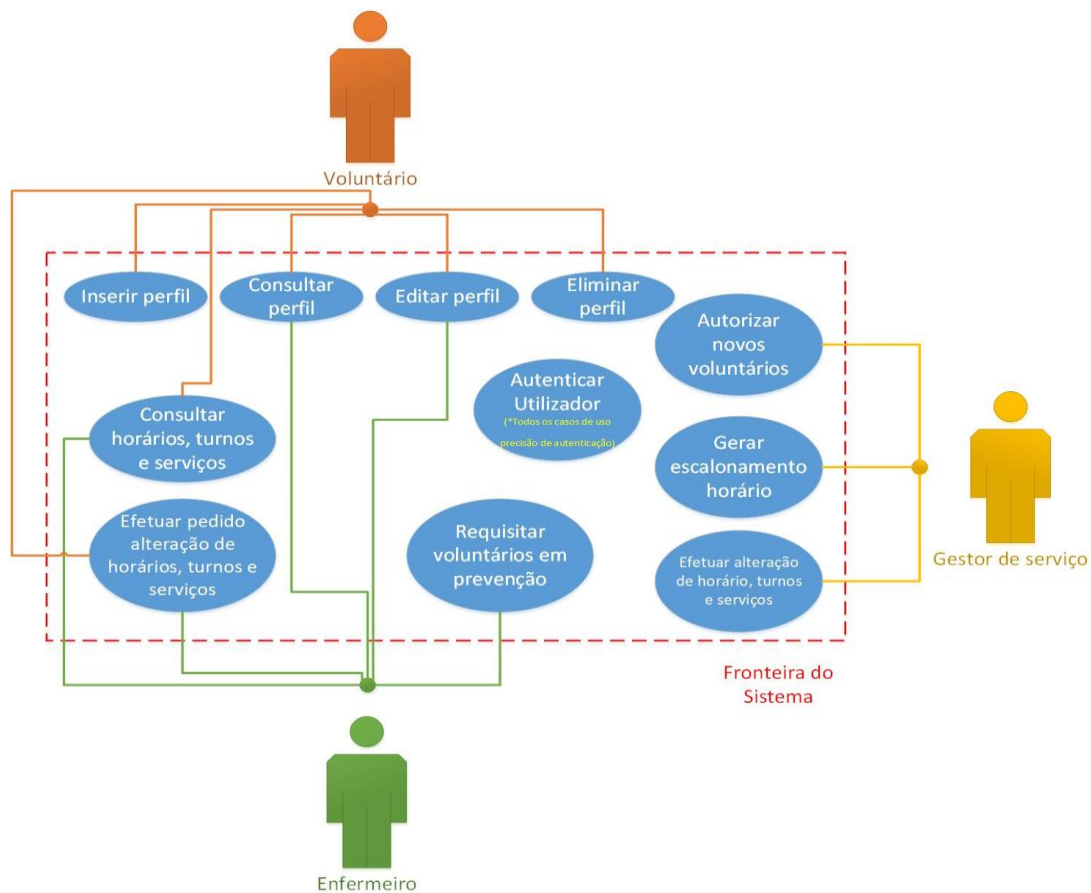


Figura 5 - Diagrama de Casos de Uso (versão 2)

# Algoritmo

## Enfermeiros

Gerar horário enfermeiro para turno de 8 horas:

- 1º dia no turno da manhã (6h – 14h);
- 2º dia no turno da tarde (14h – 22h);
- 3º dia no turno da noite (22h – 06h);
- Ao fim dos 3 dias, tem de ter uma folga obrigatória.

Exemplo:

Turno Enfermeiros

Turno	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb	Dom
06:00 – 14:00							
14:00 – 22:00							
22:00 – 06:00							

## Algoritmo:

Para um dia da semana escolher um ID de enfermeiro:

1. Se o enfermeiro trabalhou 24 horas nos últimos 3 dias excluir enfermeiro
  - 1.1. Senão:
    - 1.1.1. Se enfermeiro trabalhou 40 horas semanais excluir enfermeiro;
    - 1.1.2. Senão: “escolher” um turno (manha/tarde/noite) para atribuir;
2. Verificar se são necessários enfermeiros no turno “escolhido”
  - 2.1. Se sim: verificar se o enfermeiro trabalhou nesse turno nos últimos 3 dias
    - 2.1.1. Se sim: excluir turno
    - 2.1.2. Se não: atribuir turno
  - 2.2. Se não voltar ao passo 1.1.2



## Voluntários

Gerar horário para voluntário por turno:

- Obrigatório a marcação de dois turnos por semana por voluntário;

Exemplo:

Turno Voluntários

Turno	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
10:30 – 13:00					
15:30 – 17:30					
18:30 – 20:00					
20:30 – 22:30					

### Algoritmo:

Para um dia da semana escolher um ID de voluntário:

1. Verificar se o voluntário pode efetuar serviço nesse dia;
  - 1.1. Se sim verificar qual o turno em que pretende/prefere realizar o serviço
    - 1.1.1. Verificar se existem vagas nesse turno;
      - 1.1.1.1. Se sim atribuir turno;
    - 1.1.2. Se não existem vagas nesse turno
      - 1.1.2.1. Verificar qual o segundo turno em que pretende/prefere realizar o serviço;
      - 1.1.2.2. Verificar se existem vagas nesse turno;
        - 1.1.2.2.1. Se sim atribuir turno
        - 1.1.2.2.2. Se não excluir turno e escolher outro turno e voltar ao passo 1.1.2.2.

## Descrição caso de uso

Consultar horários, turnos e serviços:

<b>Nome:</b>	Consultar horários, turnos e serviços
<b>Descrição:</b>	O voluntário, enfermeiro e gestor de serviços podem consultar os horários, turnos e serviços a que estão encarregues
<b>Pré-condição:</b>	Registo e login válido
<b>Caminho principal:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O sistema apresenta o menu principal</li><li>2. O ator carrega na opção “Consultar”</li><li>3. O sistema mostra os horários, turnos e serviços</li><li>4. O ator escolhe a opção pretendida</li><li>5. O sistema disponibiliza a opção escolhida</li><li>6. O ator seleciona a opção “download”</li><li>7. O sistema realiza o download do documento</li></ol>
<b>Caminho alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. a) Sistema indisponível</li><li>3. a) Horários, turnos e serviços indisponíveis</li></ol>
<b>Suplementos ou adornos:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se o download foi efetuado com sucesso</li><li>2. Garantir que o sistema funciona, mesmo que exista sobrecarga do servidor</li></ol>
<b>Pós-Condição:</b>	Não existe.
<b>Tamanho:</b>	L

## Descrição de cada ator

### Voluntário

Qualquer pessoa que se queira inscrever para fazer voluntariado. Simplesmente, terá que se inscrever através do preenchimento de um formulário, relativamente a informações pessoais e disponibilidade, que depois será enviado para o gestor do serviço analisar. Caso este seja aceite, o voluntário terá um Número de identificação e password para aceder à sua conta no site do Hospital da Guarda. Quando se autentica, poderá consultar e editar o seu perfil e terá acesso aos horários, turnos e serviços atribuídos. Caso precise de fazer troca de turnos, horários ou serviços terá a opção para pedir alteração dos mesmos.

### Enfermeiro

O enfermeiro também terá um número de identificação e password para ter acesso à sua pagina de utilizador no site do Hospital da Guarda. Quando se autentica poderá consultar e editar o seu perfil e terá acesso aos horários, turnos e serviços atribuídos. Caso precise de fazer troca de turnos, horários ou serviços terá a opção para pedir alteração dos mesmos.

Caso exista sobrecarga de pacientes, terá uma opção disponível para recrutar mais voluntários, uma vez que existem 2 em cada turno.

### Gestor de Serviço

O gestor do serviço cria e gere os horários, turnos e serviços tanto do enfermeiro como do voluntário. Este analisa a disponibilidade de ambos e cria o horário perante as informações fornecidas. Caso exista pedidos de alterações como de horário ou turno, também terá que averiguar a situação de maneira conveniente.

Depois do formulário preenchido pelos futuros possíveis voluntários no hospital da Guarda, este analisa os dados fornecidos e só ele pode aceitar se uma pessoa pode tornar-se voluntário ou não.

## Protótipo

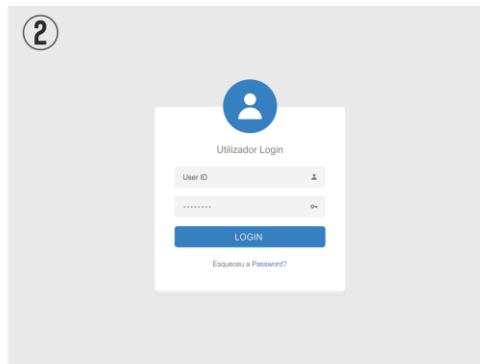
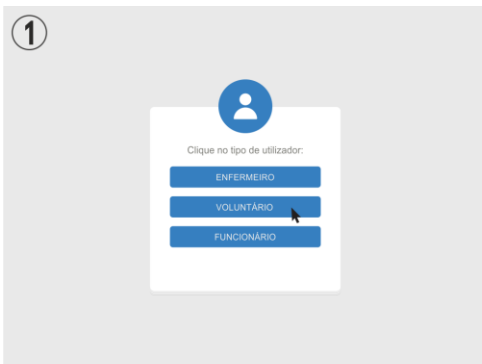
Página web acessada através do login de um enfermeiro:

O protótipo apresenta três telas de interface:

- Tela 1:** Tela de seleção de tipo de utilizador. O texto "Clique no tipo de utilizador:" precede três botões: "ENFERMEIRO", "VOLUNTÁRIO" e "FUNCIONÁRIO".
- Tela 2:** Tela de login. O texto "Utilizador Login" precede dois campos de entrada: "User ID" e "Password". Abaixo dos campos encontra-se um botão "LOGIN" e um link "Esqueceu a Password?".
- Tela 3:** Tela de visualização de voluntários. No topo, há uma barra de navegação com o texto "Olá Enfermeiro José" e um link "Sair". O título da página é "Lista de voluntários". Abaixo, há uma tabela com as seguintes colunas: "Nome", "Inicio\_Formação", "Estado\_Formação", "Especialidade" e "Horários".

Nome	Inicio_Formação	Estado_Formação	Especialidade	Horários
José Femeira	22/11/2018	Por realizar	Cardiopneumologia	
André Azevedo	05/05/2018	Realizado	Radiologia	Download
Júlio Veloso	22/05/2018	Realizado	Médico-Crónica	Download
Alexandre Saraiva	07/08/2018	Por realizar	Reabilitação	

Página web acessada através do login de um voluntário:



3

Ola Voluntário João Sair

### Horário

Colocação	Início	Fim	Troca_de_horário	Horário
Departamento Cardiologia	01/01/2019	15/01/2019	<a href="#">Clique aqui</a>	<a href="#">Download</a>
Departamento Radiologia	16/01/2019	26/01/2019	<a href="#">Clique aqui</a>	<a href="#">Download</a>
Urgências	27/01/2019	31/01/2019	<a href="#">Clique aqui</a>	<a href="#">Download</a>