



**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Departamento de Informática

Grupo 2, PL5

**UMFit**

Março 2020



**Universidade do Minho**

Escola de Engenharia

Departamento de Informática

Grupo 2, PL5

**UMFit**

Laboratórios de Informática IV

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

Trabalho efetuado sob orientação de

**Hugo Peixoto**

Março 2020

---

## ACKNOWLEDGEMENTS

---

Write acknowledgements here

---

## RESUMO

---

Este relatório foi elaborado no âmbito do desenvolvimento de um assistente de fitness, uma aplicação multi plataforma para um ginásio que ajuda e guia os utilizadores na sua rotina diária de exercícios e o seu plano alimentar, estabelecidos pelo seu instrutor.

A primeira etapa compreendeu a apresentação do domínio da aplicação, a apresentação do sistema que nos propusemos a desenvolver, a descrição do modelo de domínio do sistema a apresentar, a apresentação do plano de desenvolvimento, e criação de use cases.

Os objetivos que se seguiram marcaram o início do processo de materialização das ideias e expectativas apresentadas. Este início foi marcado com o desenvolvimento do modelo conceptual da base de dados, especificação de use cases, desenvolvimento do modelo lógico da Base de Dados, criação de views para a ferramenta a utilizar e a criação do diagrama de classes.

**Área de Aplicação:** Serviços de assistência de fitness.

**Palavras-Chave:** Engenharia de Software, Ginásio, Microsoft.

---

## CONTEÚDO

---

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Contextualização	1
1.2	Apresentação do Caso de Estudo	1
1.3	Motivação e Objetivos	2
1.4	Estrutura do Relatório	2
2	LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	3
2.1	Requisitos Funcionais	3
2.1.1	Autenticação de utilizadores	3
2.1.2	Criação planos de treino e alimentares	4
2.1.3	Consultar planos de treino e alimentares	4
2.1.4	Criação de metas	4
2.2	Requisitos Não Funcionais	4
3	MODELO DE DOMÍNIO	7
4	DIAGRAMA DE USE CASES	9
5	ESPECIFICAÇÃO DE USE CASES	10
5.1	Consultar Aulas de Grupo	10
5.2	Consultar Evolução	10
5.3	Consultar Plano Alimentar	11
5.4	Consultar Plano de Treino	11
5.5	Consultar resultado da última avaliação de um dado utilizador	12
5.6	Consultar Resultado da última avaliação	12
5.7	Consultar Última Avaliação	13
5.8	Criar Plano alimentar para Cliente	13
5.9	Criar Plano de treino para Cliente	14
5.10	Criar resultado de avaliação para Cliente	15
5.11	Criar utilizador	15
5.12	Editar planos de aulas semanal	16
5.13	Log In	17
5.14	Log Out	17
5.15	Marcar presença na aula	18
5.16	Remover Utilizador	18

6	DEVELOPMENT	20
6.1	Decisions	20
6.2	Implementation	20
6.3	Outcomes	20
6.4	Summary	20
7	CASE STUDIES / EXPERIMENTS	21
7.1	Experiment setup	21
7.2	Results	21
7.3	Discussion	21
7.4	Summary	21
8	CONCLUSION	22
8.1	Conclusions	22
8.2	Prospect for future work	22
A	SUPPORT MATERIAL	24

---

## LISTA DE FIGURAS

---

---

## LISTA DE TABELAS

---



---

## INTRODUÇÃO

---

### Introdução

#### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O número de ginásios está a aumentar, em 2017, estima-se que no mundo inteiro a indústria tenha arrecadado cerca de 73 mil milhões de euros, assume-se assim como fator de relevo na economia mundial. Além do exercício físico, o seguimento nutricional dos seus utilizadores juntamente com um aumento no numero de planos de baixo custo faz com que o mercado proveniente de ginásios aumente.

#### 1.2 APRESENTAÇÃO DO CASO DE ESTUDO

A UMFit é um software de apoio e orientação fitness desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Laboratórios de Informática IV. O software arquitetado é ambicioso, por esta razão todo o processo de que constitui a sua criação é extremamente rigoroso. Foi exigido que o desenvolvimento do UMFit seguisse os melhores padrões e metodologias de trabalho para que a rotina dos clientes do ginásio possa ser facilitada aumentando a satisfação dos mesmos.

Este software tem alguns objetivos muito bem definidos, nomeadamente o de proporcionar aos seus utilizadores experiências de utilização do ginásio mais simples e cómodas, e

também o de unificar o exercício físico á alimentação mais adequada aos objetivos de cada cliente.

### 1.3 MOTIVAÇÃO E OBJETIVOS

Os ginásios disponibilizam aos seus clientes uma grande variedade de serviços. Tais como, aulas de grupo, serviços de nutrição, planeamento de treinos.

A criação de um aplicações permite a criação de plataformas de auxilio mais eficazes no alcance dos objetivos dos clientes do ginásio fazendo com que consigam chegar à sua forma ideal da forma mais rápida e saudável. Para além disso, permite que, de uma forma centralizada, os utilizadores possam ver receitas dos seus planos alimentares. Deste modo, todos as dicas para os diversos exercícios e planos alimentares estará disponível a todos através dos seus dispositivos moveis e também em qualquer outra plataforma, por um navegador Internet.

A apresentação ao utilizador das aulas pretendidas, com o respetivo numero de participantes, é apenas das muitas funcionalidades que a aplicação apresenta. Depois de entrar pela primeira vez na aplicação, o utilizador tem a oportunidade de definir uma configuração inicial para o sistema, escolhendo por exemplo dentro de uma das aulas de grupo disponíveis uma que pretenda frequentar, poderia também ao longo do seu percurso agendar avaliações consoante a disponibilidade dos instrutores[Funcionalidade Extra].

### 1.4 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

Ainda por finalizar...

---

## LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

---

A fase de especificação, consistiu no levantamento de requisitos para o desenvolvimento do sistema da UMFIt. Este processo teve por base a experiência própria de elementos do grupo em ginásios e na utilização de aplicações semelhantes, foi também feita uma análise a várias aplicações de ginásios e de fitness, para conseguir distinguir as funcionalidades essenciais que destingem a UMFIt das plataformas da mesma área de negócio. Algumas aplicações analisadas foram, "MyFitnessPal", "Academia Fitness BVFamalicão", "Gym WP", entre outras.

### 2.1 REQUISITOS FUNCIONAIS

#### 2.1.1 *Autenticação de utilizadores*

##### Definição de requisitos de utilizador

1. O utilizador deverá introduzir o seu e-mail e a respetiva password para iniciar sessão na aplicação.

##### Especificação de requisitos de sistema

- 1.1. O sistema deve verificar a validade da tentativa de autenticação, verificando se o par e-mail e password inseridos correspondem a algum utilizador existente no sistema. Caso não correspondam, o sistema não deve permitir a autenticação.

2.1.2 *Criação planos de treino e alimentares*

Definição de requisitos de utilizador

1. First item.

Especificação de requisitos de sistema

1.1. First subitem.

2.1.3 *Consultar planos de treino e alimentares*

Definição de requisitos de utilizador

1. First item.

Especificação de requisitos de sistema

1.1. First subitem.

2.1.4 *Criação de metas*

Definição de requisitos de utilizador

1. First item.

Especificação de requisitos de sistema

1.1. First subitem.

2.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

2) Requisitos não funcionais:

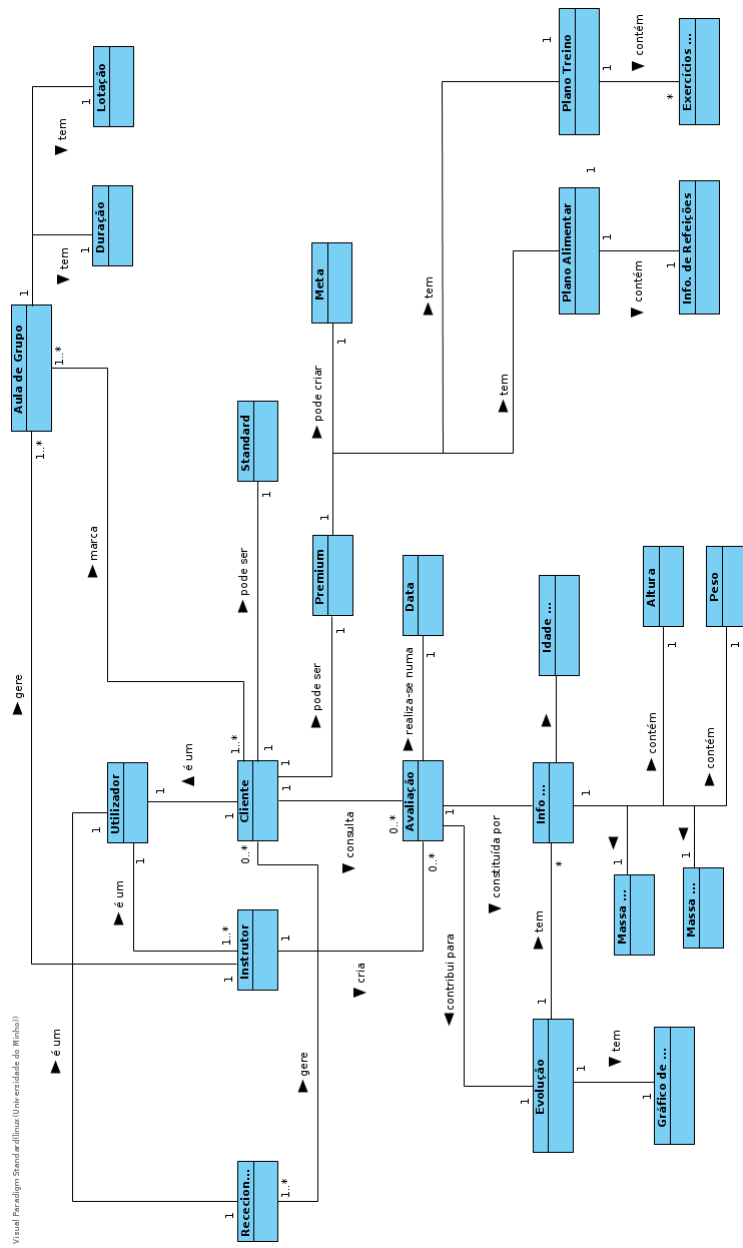
- Um utilizador pode ser Premium ou Standard.

- Os Premium têm acesso a todas as funcionalidades do ginásio referidas acima.
- Os utilizadores Standard podem consultar e participar nas aulas de grupo, bem como usufruir das zonas de "cardio", musculação e piscina do ginásio. Contudo, estes últimos não têm acesso a planos de treino e/ou alimentares mas podem, no entanto, visualizar a sua última avaliação e evolução.
- A última avaliação de um cliente deve apresentar a data e todas as medidas de perímetro e composição corporal, incluindo um gráfico da evolução, adequando a interface à medida de risco associada à saúde do cliente;
- Os planos de treino e as aulas de grupo devem apresentar a data/hora e um conjunto de imagens ilustrativas;



## 3

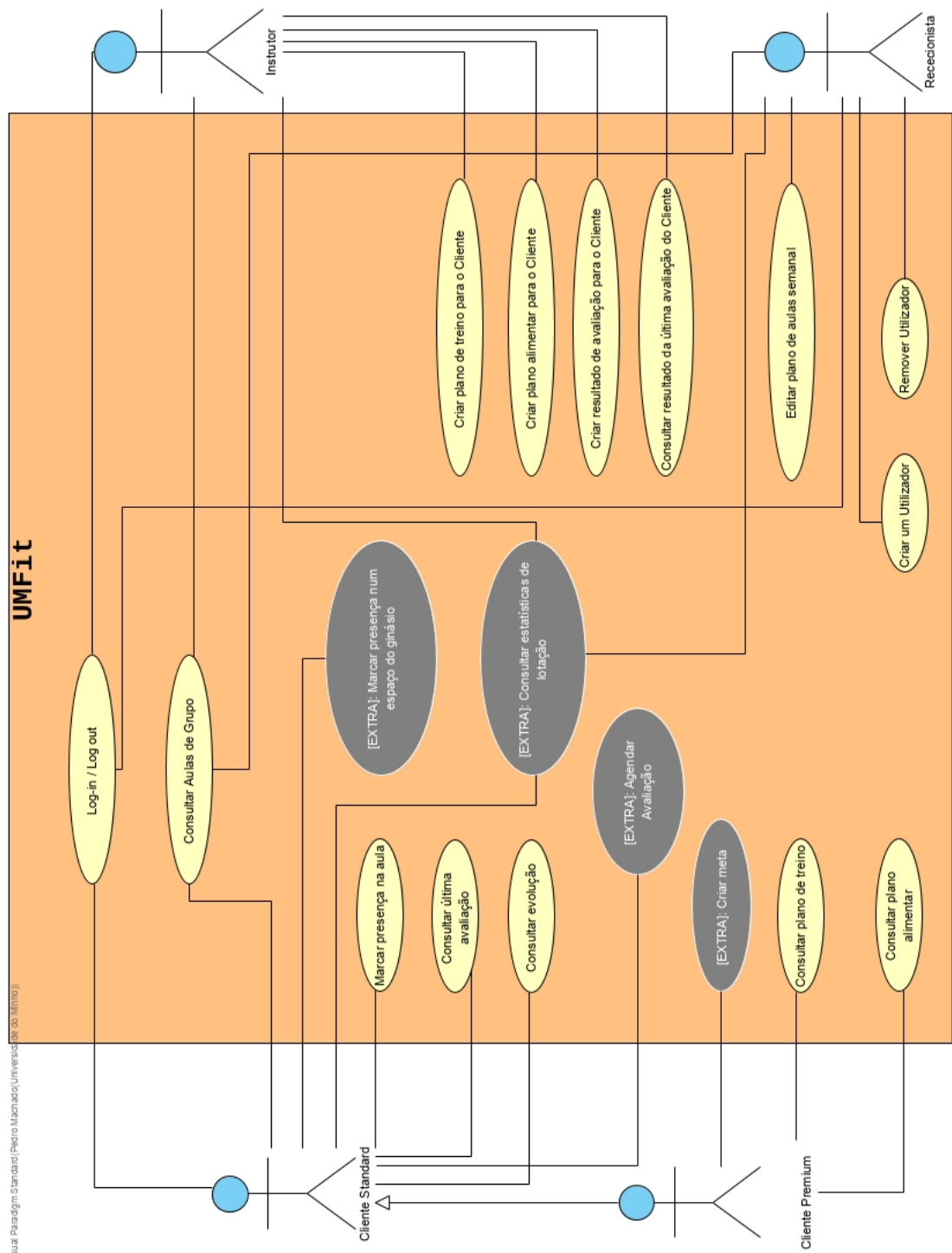
## MODELO DE DOMÍNIO







## DIAGRAMA DE USE CASES



---

## ESPECIFICAÇÃO DE USE CASES

---

### 5.1 CONSULTAR AULAS DE GRUPO

#### Consultar Aulas de Grupo

- Descrição: Utilizador verifica a informação referente a uma aula de grupo.
- Pré-Condição: O Utilizador tem de estar autenticado no sistema e existirem aulas de grupo no sistema.
- Pós-Condição: O utilizador vê a informação referente à aula de grupo.
- .....
- Fluxo Normal: 1. O utilizador seleciona a opção "consultar aulas de grupo". 2. O sistema apresenta a lista com as aulas de grupo e as suas informações respetivas.

### 5.2 CONSULTAR EVOLUÇÃO

#### Consultar Evolução

- Descrição: Utilizador verifica dados da sua evolução.

- Pré-Condição: O utilizador ter pelo menos uma avaliação.
- Pós-Condição: O utilizador vê os dados da sua evolução.

.....

• Fluxo Normal: 1. O Utilizador selecciona a opção "Consultar Evolução"; 2. O Sistema apresenta os dados da sua evolução.

### 5.3 CONSULTAR PLANO ALIMENTAR

#### Consultar Plano Alimentar

- Descrição: Utilizador verifica o seu plano alimentar.
- Pré-Condição: O utilizador ter-lhe atribuído um plano alimentar.
- Pós-Condição: O utilizador vê os dados do seu plano alimentar.

.....

• Fluxo Normal: 1. O Utilizador selecciona a opção "Consultar Plano alimentar"; 2. O Sistema apresenta os dados do plano alimentar.

### 5.4 CONSULTAR PLANO DE TREINO

#### Consultar Plano de Treino

- Descrição: Utilizador verifica o seu plano de treino.
- Pré-Condição: O utilizador ter-lhe atribuído um plano de treino.
- Pós-Condição: O utilizador vê os dados do seu plano de treino.

.....

- Fluxo Normal: 1. O Utilizador seleciona a opção "Consultar Plano de treino"; 2. O Sistema apresenta os dados do plano de treino.

## 5.5 CONSULTAR RESULTADO DA ÚLTIMA AVALIAÇÃO DE UM DADO UTILIZADOR

Consultar resultado da última avaliação de um dado utilizador

- Descrição: O instrutor consulta a última avaliação.
- Pré-Condição: O instrutor está autenticado no sistema.
- Pós-Condição: O instrutor obtém os dados da ultima avaliação.

.....

- Fluxo Normal: 1. O instrutor seleciona a opção "Consultar a última avaliação"; 2. O instrutor insere o email do cliente do qual pretende ver a última avaliação; 3. O sistema valida o cliente escolhido; 4. O sistema apresenta os dados da última avaliação.

- Fluxo Exceção 1: [O email inserido não é válido] (passo 3)

3.1. O Sistema invalida o email inserido. 3.2. O Sistema termina o processo.

- Fluxo Exceção 2: [O cliente não tem avaliações] (passo 4)

4.1. O Sistema termina o processo.

## 5.6 CONSULTAR RESULTADO DA ÚLTIMA AVALIAÇÃO

Consultar Resultado da última avaliação

- Descrição: O Rececionista verifica dados da sua última avaliação do utilizador escolhido.

- Pré-Condição: O Utilizador ter pelo menos uma avaliação e o Rececionista estar autenticado.

- Pós-Condição: O Rececionista vê os dados da avaliação.

.....

- Fluxo Normal: 1. O Rececionista seleciona a opção "Consultar última Avaliação"; 2. O Rececionista insere o e-mail do Utilizador pretendido; 3. O Sistema apresenta a última avaliação do utilizador ao Rececionista.

## 5.7 CONSULTAR ÚLTIMA AVALIAÇÃO

### Consultar Última Avaliação

- Descrição: Utilizador verifica dados da sua última avaliação.

- Pré-Condição: O utilizador ter pelo menos uma avaliação.

- Pós-Condição: O utilizador vê os dados da avaliação.

.....

- Fluxo Normal: 1. O Utilizador seleciona a opção "Consultar última Avaliação"; 2. O Sistema apresenta a última avaliação do utilizador.

## 5.8 CRIAR PLANO ALIMENTAR PARA CLIENTE

### Criar Plano alimentar para Cliente

- Descrição: O Instrutor atribui a um utilizador um plano alimentar.

- Pré-Condição: O instrutor está autenticado no sistema.
- Pós-Condição: O sistema insere um novo plano alimentar no cliente.

.....

• Fluxo Normal: 1. O instrutor seleciona a opção "Criar Plano Alimentar"; 2. O instrutor insere o email do cliente a quem deseja atribuir o plano alimentar; 3. O sistema valida o cliente escolhido; 4. O instrutor insere os dados do plano alimentar; 5. O sistema adiciona o plano alimentar ao utilizador.

- Fluxo Exceção 1: [O email inserido não é válido] (passo 3)

3.1. O Sistema invalida o email inserido. 3.2. O Sistema termina o processo.

## 5.9 CRIAR PLANO DE TREINO PARA CLIENTE

### Criar Plano de treino para Cliente

- Descrição: O Instrutor atribui a um utilizador um plano de treino.
- Pré-Condição: O instrutor está autenticado no sistema.
- Pós-Condição: O sistema insere um novo plano de treino no cliente.

..... •

Fluxo Normal: 1. O instrutor seleciona a opção "Criar Plano de treino"; 2. O instrutor insere o email do cliente a quem deseja atribuir o plano de treino; 3. O sistema valida o cliente escolhido; 4. O instrutor insere os dados do plano de treino; 5. O sistema adiciona o plano de treino ao utilizador.

- Fluxo Exceção 1: [O email inserido não é válido] (passo 3)

3.1. O Sistema invalida o email inserido. 3.2. O Sistema termina o processo.

## 5.10 CRIAR RESULTADO DE AVALIAÇÃO PARA CLIENTE

Criar resultado de avaliação para Cliente

- Descrição: O Instrutor atribui a um utilizador uma avaliação.
- Pré-Condição: O instrutor está autenticado no sistema.
- Pós-Condição: O sistema insere uma nova avaliação no cliente.

.....

• Fluxo Normal: 1. O instrutor seleciona a opção "Criar Avaliação"; 2. O instrutor insere o email do cliente a quem deseja atribuir a avaliação; 3. O sistema valida o cliente escolhido; 4. O instrutor insere os dados da avaliação; 5. O sistema adiciona a avaliação ao utilizador.

- Fluxo Exceção 1: [O email inserido não é válido] (passo 3)

3.1. O Sistema invalida o email inserido. 3.2. O Sistema termina o processo.

## 5.11 CRIAR UTILIZADOR

Criar utilizador

• Descrição: - Um novo utilizador é criado no sistema pelo rececionista.

• Cenários: - Um Emanuel quer entrar no ginásio e a Maria rececionista cria a sua conta.

- Pré-Condição: - O rececionista tem de estar autenticado no sistema.
- Pós-Condição: - Um novo utilizador é adicionado ao sistema.

.....

- Fluxo Normal: 1. O rececionista insere o nome, e-mail e morada do novo utilizador, juntamente com o seu género e outras informações pertinentes ao registo. 2. O Sistema valida os dados e regista um novo utilizador com credenciais aleatórias;

- Fluxo Excepção: 2.1. Os dados fornecidos ao Administrador são inválidos; 2.2. O Administrador não cria a nova conta;

## 5.12 EDITAR PLANOS DE AULAS SEMANAL

### Editar planos de aulas semanal

- Descrição: A rececionista altera as aulas de grupo.
- Pré-Condição: O rececionista está autenticado no sistema.
- Pós-Condição: No sistema são alteradas as informações das aulas de grupo.

.....

- Fluxo Normal:

1. O rececionista seleciona a opção "Editar plano de aulas"; 2. O sistema apresenta as opções de "edição de aulas" ou "adição de aulas". 3. O rececionista seleciona a opção edição de aulas. 4. O sistema apresenta uma lista das aulas de grupo existentes. 5. O rececionista escolhe uma aula de grupo para ser editada. 6. O sistema apresenta os dados referentes a essa aula. 7. O rececionista altera os dados da aula. 8. O sistema altera a informação da aula de grupo com os novos dados.

- Fluxo Alternativo 1: [O rececionista seleciona adição de aulas] (passo 3)

3.1 O sistema pergunta ao rececionista as informações sobre a nova aula. 3.2 O rececionista insere as informações referentes a essa aula. 3.3 A nova aula de grupo é adicionada ao sistema.

- Fluxo Exceção 1: [Não existem aulas disponíveis] (passo 4)



4.1 O sistema informa que não existem aulas de grupo no sistema. 4.2 O sistema termina o processo.

### 5.13 LOG IN

#### Log In

- Descrição: Autenticar um cliente, instrutor ou rececionista.
- Pré-Condição: O Utilizador tem de estar registado no Sistema e não pode haver outro Utilizador no Sistema.
- Pós-Condição: O Utilizador fica autenticado no Sistema como cliente, instrutor ou rececionista.

.....

- Fluxo Normal: 1. O Sistema apresenta as opções de Autenticação; 2. O Utilizador escolhe a opção de entrar como cliente, instrutor ou rececionista e insere as credenciais; 3. O Sistema valida as credenciais inseridas; 4. O Utilizador autentica-se no Sistema;

.....

- Fluxo de excepção 1: [As credenciais são inválidas] (passo 3)

3.1. O Sistema avisa o Utilizador que as credenciais são inválidas; 3.2. O Utilizador sai do Sistema.

### 5.14 LOG OUT

#### Log Out

- Descrição:

O utilizador faz log out da aplicação.

- Pré-Condição: O Utilizador tem de estar autenticado no Sistema.

- Pós-Condição: O utilizador saiu do sistema.

.....

- Fluxo Normal: 1. O utente seleciona a opção "Log out"; 2. O sistema faz log-out do utilizador.

## 5.15 MARCAR PRESENÇA NA AULA

### Marcar presença na aula

- Descrição: Utilizador escolhe uma aula na qual pretende marcar presença.

- Pré-Condição: Utilizador estar autenticado no sistema e existirem vagas para a aula selecionada.

- Pós-Condição: O utilizador fica inscrito na aula escolhida.

.....

- Fluxo Normal: 1. O Utilizador seleciona a opção "Consultar Aulas"; 2. O Sistema apresenta a lista aulas. 3. O Utilizador seleciona a aula. 4. O Sistema inscreve o utilizador na aula.

## 5.16 REMOVER UTILIZADOR

### Remover Utilizador

- Descrição: Um Utilizador é removido do sistema pelo Rececionista.

- Cenários: Cenário Geral: Para facilitar a gestão de Utilizador no Sistema, o Rececionista tem a possibilidade de remover Utilizadores;

- Pré-Condição: O Rececionista tem de estar autenticado no Sistema.

- Pós-Condição: Um Utilizador é removido do Sistema.

.....

- Fluxo Normal: 1. O Rececionista escolhe a opção de "Remover Utilizador"; 2. O Rececionista escolhe o e-mail do Utilizador que pretende remover; 3. O Rececionista escolhe a opção de "Remover do Sistema"; 4. O Rececionista seleciona o Utilizador que quer remover; 5. O Sistema remove o Utilizador e todo o seu conteúdo;

---

## DEVELOPMENT

---

### 6.1 DECISIONS

### 6.2 IMPLEMENTATION

### 6.3 OUTCOMES

Main result(s) and their scientific evidence

### 6.4 SUMMARY

---

## CASE STUDIES / EXPERIMENTS

---

Application of main result (examples and case studies)

### 7.1 EXPERIMENT SETUP

### 7.2 RESULTS

### 7.3 DISCUSSION

### 7.4 SUMMARY

---

## CONCLUSION

---

Conclusions and future work.

### 8.1 CONCLUSIONS

### 8.2 PROSPECT FOR FUTURE WORK

---

## BIBLIOGRAFIA

---

<https://www.statista.com/topics/1141/health-and-fitness-clubs/>



---

## SUPPORT MATERIAL

---

Auxiliary results which are not main-stream; or

Details of results whose length would compromise readability of main text; or

Specifications and Code Listings: should this be the case; or

Tooling: Should this be the case.



NB: place here information about funding, FCT project, etc in which the work is framed. Leave empty otherwise.