

# UNIVERSIDADE DO MINHO

## MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA ENGENHARIA DE REQUISITOS

(1º SEMESTRE/2018-19)

---

FitUM

---

### GRUPO 10

André Pereira	PG38923
André Salgueiro	A77617
Filipe Silva	A77284
Joana Pereira	A78275
Raphael Oliveira	A78848

16 de Outubro de 2019

# Conteúdo

<b>Impulsionadores do Projeto</b>	<b>1</b>
<b>1 Finalidade do Produto</b>	<b>1</b>
1.1 Contextualização . . . . .	1
1.2 Definição do produto . . . . .	1
1.3 Motivação . . . . .	2
1.4 Objetivos . . . . .	2
<b>2 Cliente, Comprador e Partes Interessadas</b>	<b>3</b>
2.1 Cliente . . . . .	3
2.2 Comprador . . . . .	3
2.3 Partes interessadas . . . . .	4
<b>3 Utilizadores do Produto</b>	<b>5</b>
3.1 Desportista . . . . .	5
3.2 Administrador . . . . .	5
3.3 <i>Personal Trainer</i> . . . . .	6
3.4 Nutricionista . . . . .	6
<b>Restrições do Projeto</b>	<b>6</b>
<b>4 Restrições Obrigatórias</b>	<b>6</b>
4.1 Solução . . . . .	6
4.2 Ambiente de implementação do sistema atual . . . . .	7
4.3 Aplicações parceiras ou colaboradoras . . . . .	7
4.4 Software pronto a usar . . . . .	7
4.5 Ambiente de trabalho previsto . . . . .	7
4.6 Limitações de agenda . . . . .	7
4.7 Orçamento . . . . .	7
<b>5 Convenções de Nomenclatura e Definições</b>	<b>8</b>
5.1 Modelo de Domínio . . . . .	8
5.2 Definições das Entidades . . . . .	8
<b>6 Factos e Pressupostos Relevantes</b>	<b>10</b>
6.1 Factos Relevantes . . . . .	10
6.2 Pressupostos . . . . .	11
<b>Requisitos Funcionais</b>	<b>11</b>

<b>7</b>	<b>Âmbito do Trabalho</b>	<b>11</b>
7.1	Contextualização do Trabalho . . . . .	11
7.2	Divisão do Trabalho . . . . .	12
<b>8</b>	<b>Âmbito do Produto</b>	<b>14</b>
8.1	Diagrama de Use Cases . . . . .	14
8.2	Atores . . . . .	14
8.3	Descrição dos Use Cases . . . . .	15
<b>9</b>	<b>Requisitos Funcionais</b>	<b>17</b>
	<b>Requisitos Não Funcionais</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Aparência</b>	<b>31</b>
<b>11</b>	<b>Usabilidade</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Desempenho</b>	<b>32</b>
<b>13</b>	<b>Operacional</b>	<b>33</b>
<b>14</b>	<b>Manutenção e Suporte</b>	<b>35</b>
<b>15</b>	<b>Segurança</b>	<b>36</b>
<b>16</b>	<b>Cultural e Organizacional</b>	<b>37</b>
<b>17</b>	<b>Legal</b>	<b>38</b>
	<b>Problemas do Projeto</b>	<b>39</b>
<b>23</b>	<b>Riscos</b>	<b>39</b>
	<b>Métodos de Levantamento de Requisitos</b>	<b>40</b>
<b>28</b>	<b>Inquérito</b>	<b>40</b>
28.1	Resultados . . . . .	40
28.2	Análise . . . . .	41
	<b>Appendices</b>	<b>43</b>

## Resumo

O presente documento incide sobre a área de Engenharia de Requisitos, referente ao trabalho prático desta unidade curricular, relacionado com a documentação de um produto de *software*, segundo um modelo específico: o modelo de *Volere*.

Este *software*, nomeado de *FitUM*, é direcionado aos desportistas que frequentem ou venham a frequentar os ginásios. Incide numa planificação personalizada dos treinos, ou então, dependendo da preferência de cada desportista, planos de treinos que já fazem parte do sistema. Ainda, contém informações sobre nutrição, e evolução de cada desportista, de treino para treino, entre outras funcionalidades.

Ainda, fazendo parte de sistema e sendo fora do vulgar do que já existe, estão incluídas interfaces para os nutricionistas e *personal trainers* de cada desportista, para poderem vigiar atentamente o seu desportista associado, em que podem inserir os seus planos, de nutrição e treinos, respetivamente.

Como parte do modelo de *Volere*, numa primeira parte, serão introduzidos os impulsionadores do projeto, referindo a finalidade do produto, as partes interessadas e caracterizando os utilizadores do produto.

Numa segunda fase, irão ser demonstradas as restrições deste mesmo projeto, todo o domínio do projeto e suas entidades.

Por último, serão apresentados todos os casos de uso, onde se situam todas as funcionalidades do sistema, bem como referir os requisitos funcionais e não funcionais, apresentando também os métodos que permitiram levantar estes mesmos requisitos.

# Impulsionadores do Projeto

## 1 Finalidade do Produto

### 1.1 Contextualização

Nos últimos 40 anos, em Portugal, os ginásios têm vindo a sofrer uma enorme evolução, não só a nível de frequência e de utilização, mas também à quantidade de ginásios existentes.

Nos anos 70, quando apareceram os primeiros ginásios, estes espaços eram raros e eram locais *underground* preenchidos por halteres, barras, suportes, puxadores e cordas para saltar. Estes eram apenas frequentados por homens e o objetivo de quem ia ao ginásio nessa época era “ganhar corpo”, estando o conceito de ginásio muito ligado à ideia do culturismo.

Nos anos seguintes o número de ginásios aumentou e as mulheres ganharam um “lugar” nestes, mais propriamente em aulas de grupo. Para além disso, começam a aparecer mais máquinas e também mais pessoas a frequentar estes espaços, pois estas começam a reconhecer os benefícios que a prática de exercício físico tem na qualidade de vida, saúde e bem-estar das pessoas.

Atualmente, as pessoas são conscientes da importância do exercício físico na rotina diária e integram, cada vez mais, os ginásios nas suas vidas, sendo o público que frequenta estes espaços composto por pessoas de praticamente todas as idades.

Em simultâneo, ocorre uma evolução na tecnologia, tornando-se o *smartphone* um elemento indispensável no quotidiano das pessoas. Devido às suas funcionalidades, são utilizados em quase todos os aspetos da vida de uma pessoa, desde tirar fotos e gravar vídeos, aceder à *Internet* ou utilizar diversas aplicações.

Desta forma, é possível melhorar a experiência das pessoas no ginásio tirando partido dos seus *smartphones*, permitindo obter o rendimento máximo dos seus treinos.

Assim, a *FitUM* permite a um utilizador acompanhar e registar toda a informação necessária relativa aos seus treinos e informação nutricional, tendo um melhor controlo do seu estado físico, trazendo vantagens no acompanhamento da sua saúde e bem-estar.

### 1.2 Definição do produto

O produto em desenvolvimento visa auxiliar as pessoas que frequentam os ginásios, ajudando-as a controlar os seus treinos. Desta forma, podem ter uma perceção da sua evolução e, tendo em conta o seu *feedback* pós treino, adaptar os seus exercícios para tirar o maior proveito do seu treino do ginásio.

Esta aplicação também permite ao desportista definir o seu tipo de treino, quer seja um criado especificamente para este, quer seja um pré-definido na aplicação.

Enquanto os treinos personalizados permitem que o utilizador escolha os exercícios que pretende adicionar ao seu treino, os treinos já definidos permitem que este escolha um treino tendo em conta os seus objetivos e a sua condição física, visto que estes

treinos foram desenhados de forma a que cada tipo de treino existente seja focado num determinado objetivo.

Para além de ser possível gerir e acompanhar todo o processo imposto pelo seguimento de um plano de treino, há ainda a possibilidade de haver um acompanhamento complementar exercido por um *personal trainer* e um nutricionista, que será extremamente útil caso o atleta pretenda uma melhor supervisão do seu treino e da sua evolução, havendo um acompanhamento mais rigoroso exercido na sua rotina desportiva.

Mesmo que o desportista não esteja associado a um *personal trainer* ou a um nutricionista, pode também ter acesso a dicas nutricionais fornecidas pela aplicação e definir os seus próprios treinos. Tais dicas serão notificadas automaticamente ao desportista através de uma análise às métricas do mesmo, calculando de forma automatizada quantidades de macro-nutrientes que beneficiariam o atleta.

### 1.3 Motivação

Tendo em conta a mudança de mentalidade das pessoas em relação aos ginásios e, devido ao papel que os *smartphones* assumem na vida destas, surge uma possibilidade de tirar partido dos dois e criar uma aplicação que controle os treinos físicos pessoais. Assim, surge a *FitUM* que permite a um utilizador registar os seus treinos, avaliar o seu desempenho nos mesmos, controlar o seu peso e informar-se a nível nutricional.

Apesar de esta *fusão* já existir, e já ser possível encontrar aplicações do género, estas ou são pagas, ou não conciliam o apoio nutricional. Para além disto, há uma escassa oferta de aplicações capazes de fazer um acompanhamento a um conjunto de atletas, em simultâneo. Assim, o desenvolvimento desta aplicação foi motivado pela quase inexistência de sistemas capazes de oferecer tais funcionalidades ao utilizador de forma gratuita. Deste modo, a criação deste *software* surge como uma alternativa altamente fidedigna às soluções já existentes no mercado, com a vantagem de ser totalmente gratuita e conseguir partilhar informações relevantes ao seu treino e eventual alimentação recomendada ao utilizador, que sem esta, era necessário recorrer a outros recursos com muita probabilidade de não serem gratuitos.

### 1.4 Objetivos

Dado ao crescente interesse da população numa vida saudável, o desporto e o ginásio estão a ser cada vez mais adotados, com vista a melhorar o seu quotidiano.

Ora, muitas das adesões nestas atividades não têm custo zero, e há casos que apenas o pagamento face à sua adesão não é suficiente, havendo ainda a necessidade de encontrar um tipo de treino que satisfaça os seus objetivos.

Um destes casos é a frequência num ginásio. Tal inscrição, implica que o utente disponibilize um determinado valor monetário às instalações de modo que estas lhe forneçam o espaço e as máquinas necessárias e ótimas para a prática de exercício físico.

É normal que haja um certo desconforto inicialmente, em descobrir exercícios novos e construir um conjunto destes, de forma a atingir as metas do cliente, tal fenómeno será

ainda mais agravado caso o cliente não se sinta seguro com o/os instrutores presentes no ginásio.

Existem várias aplicações *online* e *websites* capazes de guardar o progresso no ginásio, registando o seu peso inicial, peso atual, medidas corporais e analisando os exercícios. É ainda necessário encontrar um plano de treino adequado de forma a atingir determinado objetivo.

Assim, o principal objetivo desta aplicação é permitir que o atleta tire um maior partido do seu treino apresentando-lhe várias funcionalidades que este pode escolher tendo em conta os seus objetivos. Desta forma, é proporcionado aos desportistas não só a possibilidade de definirem o treino à sua medida, como também, uma demonstração dos exercícios, para que estes sejam executados da melhor forma possível sem se sentirem desconfortáveis. E, mesmo que um desportista já tenha o seu *personal trainer* e/ou consulte um nutricionista, através da aplicação estes podem ter acesso ao progresso do desportista e sugerir treinos e dicas nutricionais, conciliando todas as vertentes envolventes do seu treino.

Para além disso, tiram partido do seu próprio *smartphone* em vez de outros métodos de consulta do plano de treinos menos práticos. Esperámos então que, com o desenvolvimento da *FitUM*, durante o primeiro ano de funcionamento da aplicação, mais de 50% dos utilizadores que não utilizam uma aplicação para controlar o seu treino do ginásio o passem a fazer. Relativamente aos utilizadores que já o fazem, temos como objetivo que 30% destes passem a utilizar a *FitUM* devido às funcionalidades acrescidas que esta apresenta, relativamente às aplicações já existentes no mercado.

## 2 Cliente, Comprador e Partes Interessadas

### 2.1 Cliente

O cliente do produto é quem encomenda e paga o desenvolvimento do sistema. Desta forma, tratando-se de um projeto académico, como equipa de trabalho, assumimos o papel de cliente ao reconhecer a necessidade do produto, tendo o poder de decisão sobre todas as questões.

### 2.2 Comprador

Enquanto o comprador é quem paga para adquirir o sistema, ou seja, é o consumidor final, o utilizador é qualquer pessoa que interage com o sistema quando este está em utilização.

No caso da *FitUM*, os papéis de comprador e de utilizador são assumidos pelas mesmas pessoas, neste caso, os utilizadores do ginásio (desportistas), os nutricionistas e os *personal trainers* que instalem e utilizem a aplicação no seu *smartphone*.

## 2.3 Partes interessadas

**Desportista** Utilizador do ginásio, que pratica exercício físico. Tira vantagem da aplicação com o auxílio que a mesma lhe oferece na proposta e no acompanhamento de diversos planos de treino e com sugestões nutricionais.

**Proprietários dos ginásios** Donos dos ginásios que pretendem obter o maior lucro e proporcionar o maior conforto aos desportistas. Com a *FitUM* isto é possível pois facilita a prática de exercício físico no ginásio, melhorando a experiência dos já utilizadores e captando novos desportistas.

**Treinadores** Profissionais que atribuem treinos aos 'desportistas' e que os acompanham no ginásio (a todos os que o frequentam, de uma forma mais geral). Permite o acompanhamento dos desportistas e tirar conclusões sobre o treino definido e quando este deve ser alterado. Para além disso, no processo de adição/remoção/alteração dos planos de treino e exercícios presentes na aplicação, esta parte interessada deve ser consultada devido ao seu conhecimento na área do desporto.

**Personal Trainers** Profissional que define, supervisiona e acompanha o treino de um 'desportista' seguindo os seus objetivos potenciando os seus resultados. Permite um melhor acompanhamento por parte do PT, podendo este descobrir quando o treino deve ser alterado. Para além disso, no processo de adição/remoção/alteração dos planos de treino e exercícios presentes na aplicação, esta parte interessada deve ser consultada devido ao seu conhecimento na área do desporto. Tira partido da aplicação na medida em que pode consultar a evolução do desportista e sugerir-lhe treinos, criados especificamente para ele.

**Nutricionista** Os utilizadores da aplicação poderão estar inclinados a frequentar nutricionistas para melhorar a eficiência do seu trabalho. Para além disso, esta parte interessada deve ser consultada no processo de alteração dos dados relevantes a nível nutricional, devido ao seu grau de conhecimento na área da nutrição. Tira partido da aplicação na medida em que pode consultar a evolução do desportista e dar-lhe dicas de nutrição, criadas especificamente para este.

**Fabricantes de máquinas desportivas** Os utilizadores da aplicação ao frequentar um ginásio utilizam as máquinas presentes neste, fazendo com que os fabricantes de máquinas tenham uma maior procura.

**Manutenção de máquinas desportivas** Os utilizadores da aplicação ao frequentar um ginásio utilizam as máquinas presentes neste, fazendo com que a manutenção de máquinas tenham uma maior procura.

**Vendedores de máquinas desportivas** Os utilizadores da aplicação ao frequentar um ginásio utilizam as máquinas presentes neste, fazendo com que as próprias máquinas tenham uma maior procura.



**Fabricantes de material desportivo** Os utilizadores da aplicação necessitaram de material para o seu treino, logo os fabricantes irão ter uma maior procura.

**Venda de de material desportivo** Os utilizadores da aplicação necessitaram de material para o seu treino, logo os vendedores de material desportivo irão ter uma maior procura.

## 3 Utilizadores do Produto

### 3.1 Desportista

**Nome** Desportista

**Papel** Este utilizador, terá de se registar para usar esta aplicação, de forma a poder guardar a sua informação e os seus treinos. Usufruirá das funcionalidades e serviços prestados pela aplicação, quer no acompanhamento desportivo, quer no acompanhamento nutricional.

**Experiência** Principiante

**Experiência tecnológica** Intermédia

**Outras características** O utilizador deverá praticar exercício físico e estar familiarizado com a utilização de aplicações no telemóvel. Abrange indivíduos de qualquer sexo e idade.

### 3.2 Administrador

**Nome** Administrador

**Papel** Este utilizador deverá fazer a manutenção do sistema. Adiciona planos de treino e ajusta, eventualmente, os valores das doses nutricionais que serão recomendadas de acordo com as métricas de cada atleta. Todos os dados necessários introduzir na base de dados serão adicionados por este tipo de utilizador.

**Experiência** Intermédia

**Experiência tecnológica** Avançada

**Outras características** É necessário que este interveniente da aplicação esteja familiarizado com a utilização de *API's*, interfaces de administração de sistemas e de base de dados.

### 3.3 *Personal Trainer*

**Nome** *Personal Trainer*

**Papel** A responsabilidade deste utilizador é sugerir planos de treino aos desportistas. Este interveniente supervisiona a evolução de determinado desportista, auxiliando-o na tomada de decisão de planos de treino e em todos os aspetos relacionados diretamente com a atividade física.

**Experiência** Avançada

**Experiência tecnológica** Intermédia

**Outras características** Deve ser capaz de analisar o comportamento de um desportista através da leitura de estatísticas presentes na aplicação. Terá de possuir um elevado conhecimento em desporto, de modo a poder suportar o desportista eficientemente.

### 3.4 *Nutricionista*

**Nome** Nutricionista

**Papel** Este utilizador é responsável por auxiliar o desportista a nível alimentar. Informa-o de cuidados alimentares que deverá ter, referindo as doses recomendadas de determinados nutrientes e vitaminas que o atleta deverá tomar. Supervisiona o percurso físico e nutricional do atleta.

**Experiência** Avançada

**Experiência tecnológica** Intermédia

**Outras características** É necessário que este utilizador possua um diploma em nutrição ou equivalente. Terá de saber o estado físico do atleta e os seus objetivos, acedendo através da aplicação aos dados do mesmo. Saber usar interface do sistema para acesso aos dados.

## Restrições do Projeto

## 4 Restrições Obrigatórias

### 4.1 Solução

**Descrição** O produto deverá ser simples e intuitivo de utilizar por utilizadores de diferentes faixas etárias e com diferente conhecimento tecnológico.

**Razão** Deverá ser fácil o utilizador tirar partido de todas as funcionalidades da aplicação.

**Critério de ajuste** Ao fim de 10 minutos de utilização, os utilizadores deverão conseguir fácil acesso a 90% das funcionalidades da aplicação.

**Descrição** O produto deve ser capaz de ser instalado num *smartphone*, independentemente do sistema operativo.

**Razão** O utilizador pode utilizar o seu próprio *smartphone* para consultar a aplicação.

**Critério de ajuste** Qualquer utilizador deverá conseguir instalar a aplicação no seu *smartphone* tendo acesso à Internet.

## 4.2 Ambiente de implementação do sistema atual

A *FitUM* deverá respeitar todas as restrições de implementação associadas ao desenvolvimento de uma aplicação móvel.

## 4.3 Aplicações parceiras ou colaboradoras

A *FitUM* é uma aplicação independente, não tendo portanto serviços de outras aplicações associados.

## 4.4 Software pronto a usar

É necessário um dispositivo móvel para instalação do *software*, neste caso um *smartphone* devido à sua facilidade de utilização em ambiente de ginásio e devido à sua conveniência, visto que maior parte da população possui um.

## 4.5 Ambiente de trabalho previsto

A *FitUM* é uma aplicação com vista a ser utilizada num ambiente de ginásio. No entanto, este fator não se mostra relevante para o desenvolvimento da aplicação.

## 4.6 Limitações de agenda

O desenvolvimento da aplicação não apresenta uma data de finalização definida, visto que somos os próprios clientes do produto.

## 4.7 Orçamento

Este projeto não apresenta restrições orçamentais.

## 5 Convenções de Nomenclatura e Definições

### 5.1 Modelo de Domínio

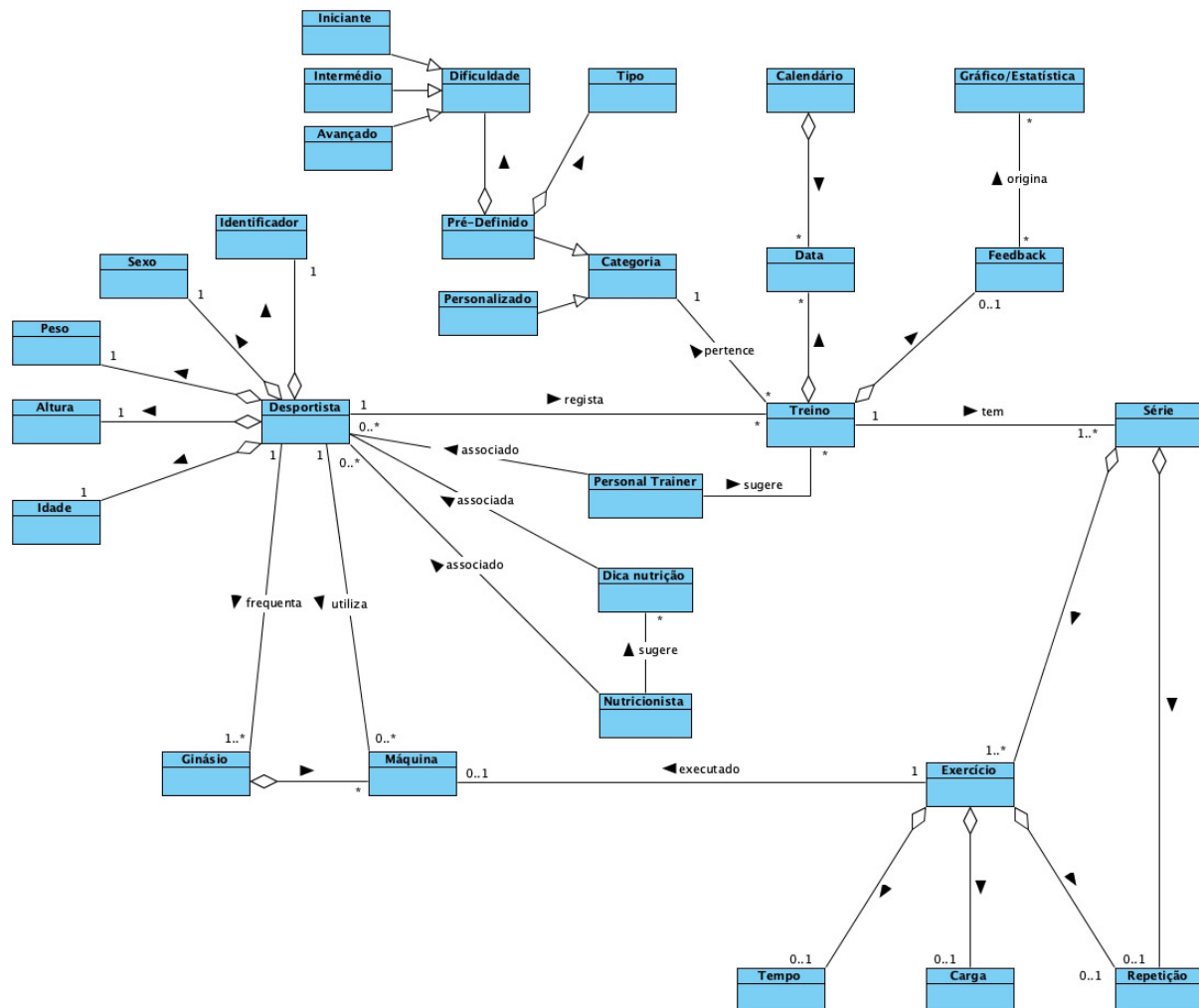


Figura 1: Modelo de Domínio

### 5.2 Definições das Entidades

**Desportista** Utilizador do ginásio, que pratica exercício físico. Tira vantagem da aplicação com o auxílio que a mesma lhe oferece na proposta e no acompanhamento de diversos planos de treino e com sugestões nutricionais.

**Personal Trainer** Utilizador que acompanha a evolução física dos desportistas e que pode sugerir-lhes treinos.

**Nutricionista** Utilizador que acompanha a evolução física dos desportistas e que pode dar-lhes dicas nutricionais.

**Identificador** Algo que identifica o desportista unicamente.

**Sexo** Sexo do desportista.

**Peso** Peso do desportista.

**Altura** Altura do desportista.

**Idade** Idade do desportista.

**Ginásio** Local ou edifício destinado à prática de exercício físico.

**Máquina** Instrumento presente nos ginásios para auxiliar os desportistas na execução dos exercícios.

**Treino** Conjunto organizado de exercícios físicos.

**Data** Marca temporal para agendamento de um treino.

**Calendário** Conjunto de datas que guarda todos os treinos do desportista.

**Feedback** Secção onde o desportista pode descrever a sua experiência associada a um treino realizado, de forma a acompanhar a sua evolução.

**Gráfico** Estatísticas que representam a evolução do desportista.

**Dica nutrição** Informação nutricional atribuída a um desportista.

**Categoria** Categoria do treino, classificado em Personalizado e Pré-definido.

**Personalizado** Uma das categorias de treino em que o desportista pode escolher quais os exercícios que quer realizar e com que frequência.

**Pré-Definido** Uma das categorias de treino que já existe na aplicação.

**Dificuldade** Dificuldade do treino, associada somente aos treinos da categoria Pré-definido, classificados em Iniciado, Intermédio e Avançado.

**Iniciante** Dificuldade de menor nível dos treinos da categoria Pré-definido.

**Intermédio** Dificuldade de nível intermédio dos treinos da categoria Pré-definido.

**Avançado** Dificuldade de maior nível dos treinos da categoria Pré-definido.

**Tipo** Tipo do treino, associada somente aos treinos da categoria Pré-definido, classificados em, por exemplo: Recuperação, Aumento Muscular, Tonificação, Emagrecimento, etc.

**Série** Conjunto de exercícios que são executados em sequência sem interrupção, podendo ser repetida várias vezes.

**Exercício** Um determinado esforço físico realizado pelo desportista.

**Tempo** Tempo associado a um determinado exercício.

**Repetição** Repetição de um determinado exercício ou de uma determinada série.

**Carga** Carga (em peso) associada a um determinado exercício.

## 6 Factos e Pressupostos Relevantes

Nesta secção serão enunciados factos que são relevantes na utilização apropriada da aplicação, não sendo necessariamente impostos como requisitos. Os requisitos da aplicação serão influenciados por esta informação.

Está ainda presente a descrição de várias pressuposições que a equipa da aplicação assumirá. Esta informação será relevante para que os requisitos da aplicação possam ter uma base de apoio.

### 6.1 Factos Relevantes

- O consumo de macro-nutrientes em proporções recomendadas ajudará o desportista no alcance do seus objetivos, maximizando assim os seus ganhos. Desta forma um cliente ganha um apoio físico e psicológico que será importante para a prática regular de exercício físico.
- Realizar periodicamente uma mudança do plano de treino, quer seja feita a troca de exercícios, manipulação da frequência e carga, ou troca do tipo de treino. Esta alteração beneficiará o desportista, obrigando o corpo do atleta a uma constante evolução.
- O plano de treino que o cliente escolhe será focado num determinado objetivo. Os resultados obtidos a longo prazo serão diferentes mediante a persistência de um determinado tipo de treino.
- A dose diária recomendada de macro-nutrientes ao utilizador dependerá da sua característica corporal, isto é, do seu peso, altura, índice de massa corporal, etc.
- Existe manutenção da base de dados, sendo que haverá atualizações nos planos de treino existentes. Assim, poderá existir a remoção e/ou inserção de planos de treino.
- A dicas nutricionais automatizadas pelo sistema poderão sofrer alterações. O administrador poderá recorrer a uma atualização destas métricas, caso se descubra doses nutricionais mais proveitosas.

## 6.2 Pressupostos

- Pressupõe-se que os dados relativos à informação física do desportista estão corretos, evitando assim recomendações nutricionais erradas.
- O tipo do plano de treino escolhido pelo desportista é compatível com os objetivos pretendidos pelo mesmo.
- O desportista aceita as condições impostas pelo plano de treino selecionado. Neste sentido, o desportista não possui nenhuma incapacidade, nem fatores que dificultem a prática de determinado exercício físico contido no plano, que foi recomendado pela aplicação.
- Para utilizar todas as funcionalidades pressupõe-se uma prévia instalação do programa no dispositivo móvel do utilizador.
- O desportista deverá fornecer constantemente o seu progresso, atualizando o seu percurso desportivo. Desta forma o sistema avaliará a sua forma física mais recente, procedendo à notificação de dicas válidas para o seu estágio.

## Requisitos Funcionais

# 7 Âmbito do Trabalho

## 7.1 Contextualização do Trabalho

De forma a descrever o âmbito de trabalho, apresenta-se um modelo de contexto, constituído pelo trabalho, sistemas adjacentes e os dados transmitidos entre estes.

Neste trabalho, temos o desportista, nutricionista, *personal trainer* e o administrador da aplicação como sistemas adjacentes, ou seja, os utilizadores que intervêm diretamente na aplicação.

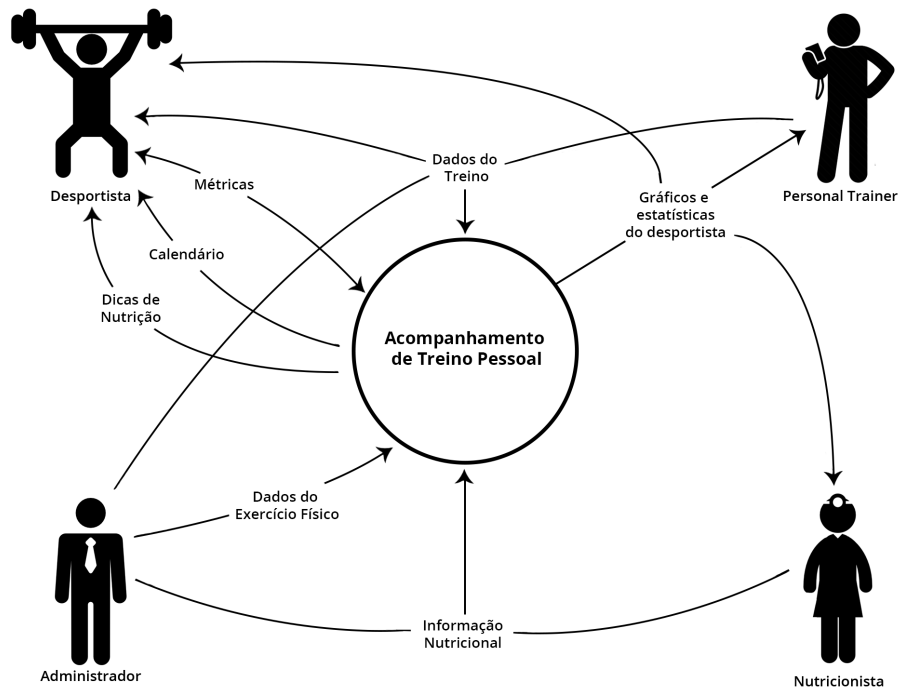


Figura 2: Diagrama do modelo de contexto

## 7.2 Divisão do Trabalho

Nesta secção, será apresentada uma lista com todos os eventos do negócio, ou seja, uma lista de acontecimentos e tarefas que atuam direta ou indiretamente no sistema, afetando o comportamento da aplicação a ser desenvolvida.

Estes acontecimentos descritos são ações exteriores ao comportamento do trabalho, tendo sido atuados na aplicação não por ser um requisito ou funcionalidade mas devido à consequência de algum fenómeno alheio ao comportamento da aplicação. As tarefas da aplicação são comportamentos impostos pela equipa de trabalho provenientes de requisitos que geram funcionalidades ao sistema.



Nome do Evento	Input e Output	Sumário
1. Registrar Métricas	Armazenamento de informação (in)	Utilizador fornece os seus dados pela primeira vez (sexo, peso, altura, idade).
2. Editar Métricas de treino	Introdução de dados, atualização dos valores (in)	Atualização de informação pessoal (peso, altura).
3. Recomendação nutricional	Notificação do sistema (out)	A aplicação informa o utilizador qual a sua dose diária recomendada de macro-nutrientes.
4. Gráfico de evolução	Geração de gráfico com dados (out)	O sistema calcula um gráfico com a evolução do utilizador.
5. Inserir Feedback de Treino	O Utilizador insere o feedback do treino realizado (in)	O Utilizador fornece a aplicação feedback sobre o treino que realizou.
6. Adicionar um treino	O Utilizador insere a informação sobre o novo treino (in)	O Utilizador insere informação sobre um novo treino para realizar (exercícios, repetições).
7. Editar Treino	O utilizador altera a informação de um treino (in)	O utilizador altera a informação de um treino específico.
8. Consultar Treino	O Sistema apresenta a informação sobre o treino (out)	O Sistema apresenta ao utilizador a informação do treino selecionado.
9. Remover Treino	O Utilizador escolhe um treino para o remover (in)	O Utilizador escolhe um treino para a sua remoção.
10. Consultar Calendário	O Sistema apresenta o calendário ao Utilizador (out)	O Sistema apresenta ao utilizador o seu calendário.
11. Consultar Paciente	O Sistema apresenta o paciente (out)	O Sistema apresenta o Paciente ao Utilizador.
12. Sugerir Dicas de Nutrição	O Utilizador Sugere Dicas de Nutrição a um Paciente (in)	O Utilizador insere as dicas de nutrição ao paciente.
13. Sugerir Treino	O Utilizador Sugere um Treino ao Paciente (in)	O Utilizador sugere um treino a um paciente.

## 8 Âmbito do Produto

### 8.1 Diagrama de Use Cases

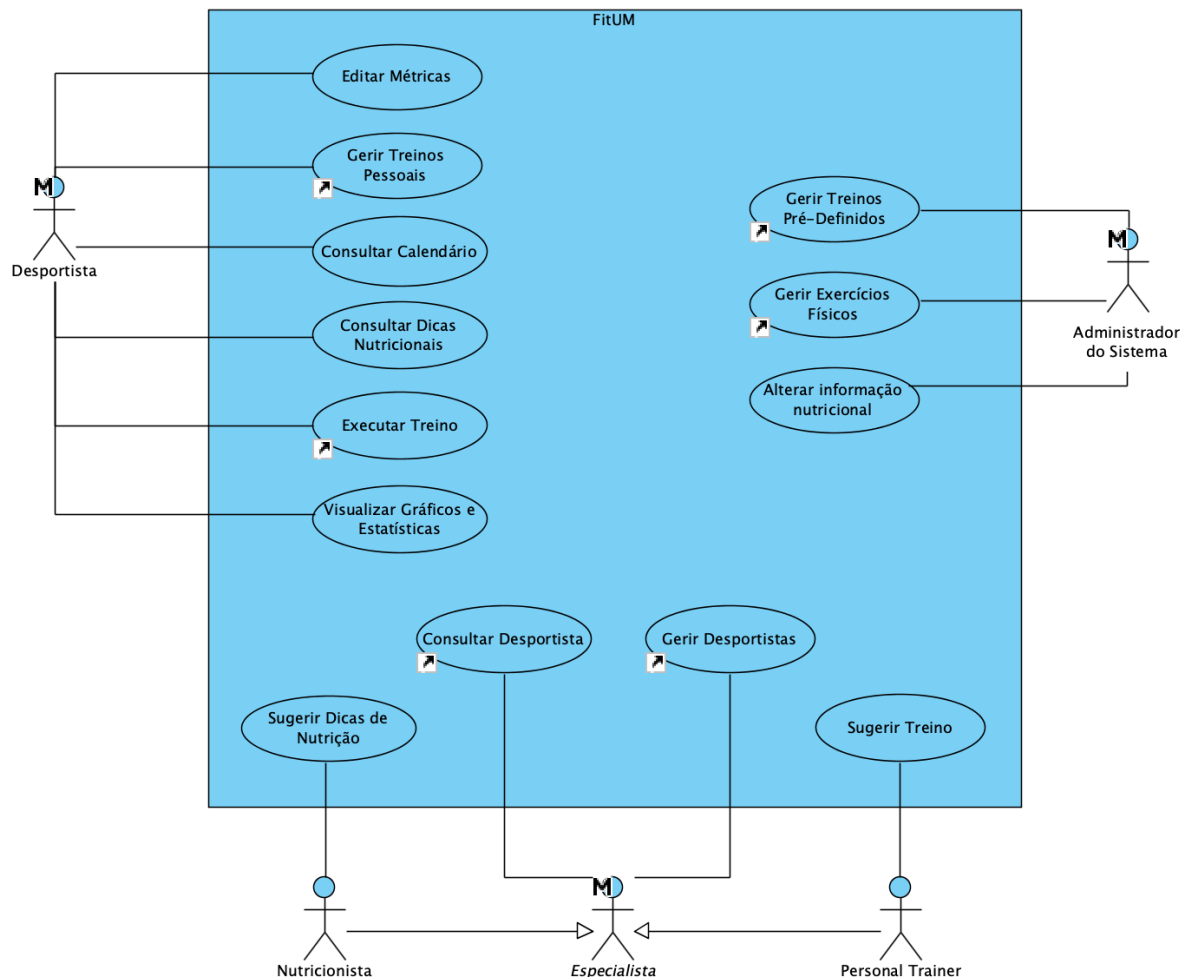


Figura 3: Diagrama de *Use Cases*

### 8.2 Atores

Todos os atores representam utilizadores da plataforma, que necessitam de estar registados e de se autenticar para usufruir de diversas funcionalidades da aplicação.

**Desportista** Representa um utilizador do ginásio que vai utilizar a aplicação e tirar partido de várias das suas funcionalidades. Desta forma, pode criar, editar e consultar planos de treino, consultar as suas dicas nutricionais, consultar o seu calendário de treinos, iniciar e terminar um treino e adicionar o *feedback*. Pode ainda consultar e editar as suas métricas, isto é, inserir os seus dados relativos ao sexo, peso, altura

e idade, e ver os gráficos e estatísticas relativos aos seus treinos que lhe permitem acompanhar a sua evolução.

**Especialista** Representa um nutricionista ou um *personal trainer* que vai ter acesso a determinados dados dos desportistas.

**Nutricionista** Para além de ter acesso à evolução do desportista, pode também dar-lhe dicas de nutrição efetivamente direcionadas a ele.

**Personal Trainer** Para além de ter acesso à evolução do desportista, pode também sugerir-lhe treinos específicos para este.

**Administrador do Sistema** O administrador está responsável por fazer a manutenção e administração da informação relativa aos treinos, exercícios e informação nutricional disponível para todos os utilizadores.

### 8.3 Descrição dos Use Cases

**Editar Métricas** O desportista pode editar os seus dados (sexo, idade, peso e altura).

**Gerir Treinos Pessoais** O desportista tem acesso a diferentes funcionalidades que o permitem organizar os seus treinos.

**Adicionar Treino** Desportista adiciona um treino, pré-definido ou personalizado, e define a sua frequência de realização, ou seja, este treino é adicionado ao seu calendário. Caso seja um treino personalizado indica as séries e exercícios que pretende realizar. Caso seja um pré-definido indica a dificuldade e o tipo de treino que pretende efetuar dependendo dos seus objetivos.

**Editar Treino** O desportista pode editar a frequência de um dos seus treinos, caso seja um Pré-Definido ou Personalizado. No entanto, só pode editar a informação de um dos seus personalizados, ou seja, alterar as séries ou exercícios associados a este.

**Consultar Treino** O desportista tem acesso às informações relativas ao treino, quer seja séries, exercícios ou frequência.

**Remover Treino** O desportista remove um treino que lhe está associado, sendo assim removido do seu calendário.

**Consultar Calendário** O desportista tem acesso a um calendário com todos os seus treinos agendados.

**Consultar Dicas Nutricionais** O desportista tem acesso a dicas nutricionais, podendo estas ser definidas pela aplicação, tendo em conta as suas métricas e o tipo de treino, ou sugeridas pelo seu nutricionista.

**Executar Treino** O desportista pode indicar que quer realizar um treino.

**Iniciar Treino** O desportista indica que quer iniciar o seu treino e a aplicação apresenta as séries e exercícios, com imagens de demonstração, que tem de executar, assim como número de repetições, tempo de execução e carga associada ao exercício.

**Adicionar *Feedback* do Treino** O utilizador, no final do treino, pode responder a um conjunto de questões para indicar como foi a sua experiência de execução do treino. Esta informação é utilizada para a construção de gráficos e estatísticas relativos à evolução do desportista.

**Terminar Treino** O desportista indica que terminou a execução do treino e a aplicação guarda a informação deste.

**Visualizar Gráficos e Estatísticas** O desportista pode consultar um conjunto de gráficos e estatísticas que lhe permitem ver a sua evolução nos treinos e, caso ache necessário, tendo em conta um sub ou sobre desenvolvimento, alterar o plano de treinos que está a executar.

**Gerir Desportistas** Os especialistas têm acesso a diferentes funcionalidades que lhe permitem organizar os seus desportistas.

**Registar Desportista** O nutricionista e o *personal trainer* podem adicionar novos desportistas à sua lista, podendo ter acesso à sua informação e sugerir dicas de nutrição ou treinos.

**Remover Desportista** O nutricionista e o *personal trainer* podem remover desportistas da sua lista.

**Consultar Lista de Desportistas** O nutricionista e o *personal trainer* têm acesso à lista de todos os seus desportistas registados.

**Consultar Desportista** Os especialistas podem ter acesso a determinada informação de um dos seus desportistas.

**Consultar Informação do Desportista** O nutricionista e o *personal trainer* podem aceder à informação (dados, métricas e calendário de treino) de um dos seus desportistas registados.

**Visualizar Gráficos e Estatísticas** O nutricionista e o *personal trainer* podem consultar um conjunto de gráficos e estatísticas que lhe permitem ver a sua evolução nos treinos de um desportista.

**Sugerir Dicas de Nutrição** O nutricionista pode dar dicas de nutrição aos seus desportistas registados, podendo os desportistas consultar esta informação. Desta forma, o desportista tem dicas de nutrição específicas para ele.

**Sugerir Treino** O *personal trainer* pode criar e sugerir treinos aos seus desportistas registados, tendo estes treinos específicos para eles.

**Gerir Treinos Pré-Definidos** O administrador pode fazer a manutenção dos treinos pré-definidos da aplicação.

**Adicionar Treino Pré-Definido** O administrador adiciona um novo treino à categoria de treinos Pré-definidos, tendo em conta uma dificuldade e um tipo. Aqui, as partes interessadas necessárias devem ser consultadas para a manutenção de uma informação consistente, como está referido na secção 2.3.

**Alterar Treino Pré-Definido** O administrador pode editar um treino do tipo Pré-Definido que já exista na aplicação. Aqui, as partes interessadas necessárias devem ser consultadas para a manutenção de uma informação consistente, como está referido na secção 2.3.

**Remover Treino Pré-Definido** O administrador pode eliminar um treino do tipo Pré-Definido que já exista na aplicação. Aqui, as partes interessadas necessárias devem ser consultadas para a manutenção de uma informação consistente, como está referido na secção 2.3.

**Gerir Exercícios Físicos** O administrador pode fazer a manutenção dos exercícios físicos existentes da aplicação.

**Adicionar Exercício** O administrador pode adicionar um novo exercício, e a sua demonstração, que pode ser utilizado na definição de treinos personalizados ou de novos treinos pré-definidos. Aqui, as partes interessadas necessárias devem ser consultadas para a manutenção de uma informação consistente, como está referido na secção 2.3.

**Remover Exercício** O administrador pode remover um exercício já existente na aplicação. Aqui, as partes interessadas necessárias devem ser consultadas para a manutenção de uma informação consistente, como está referido na secção 2.3.

**Alterar Informação Nutricional** O administrador pode alterar a informação e os critérios de atribuição de dicas nutricionais tendo em conta a dificuldade, o tipo e as métricas do utilizador. Aqui, as partes interessadas necessárias devem ser consultadas para a manutenção de uma informação consistente, como está referido na secção 2.3.

## 9 Requisitos Funcionais

Neste capítulo iremos evidenciar os requisitos funcionais da aplicação. Estes requisitos representam funcionalidades da aplicação.

Para cada requisito, foi utilizada a escala nominal para definir a prioridade de cada um. Foram definidas as seguintes prioridades: *Máxima*, *Média* e *Mínima*.

**Nº Requisito:** 1                      **Tipo:** 9                      **Use Case:** Autenticar Utilizador

**Descrição:** O utilizador tem de se conseguir autenticar caso insira os dados de autenticação corretamente e sem erros no sistema.

**Razão:** É necessário o utilizador estar autenticado para tirar partido das funcionalidades da aplicação.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O utilizador acede à sua conta caso insira os seus dados de autenticação.

**Satisfação do Utilizador:** 5              **Insatisfação do Utilizador:** 5              **Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 30/12/2018

---

**Nº Requisito:** 2                      **Tipo:** 9                      **Use Case:** Registrar Utilizador

**Descrição:** O utilizador tem de ser capaz de se registar no produto, ao Inserir informação correta .

**Razão:** Para se autenticar o utilizador necessita de primeiro adicionar os seus dados ao Produto

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O Utilizador é registado caso insira informação válida

**Satisfação do Utilizador:** 5              **Insatisfação do Utilizador:** 5              **Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 30/12/2018

---

**Nº Requisito:** 3                      **Tipo:** 9                      **Use Case:** Terminar Sessão

**Descrição:** O utilizador deve conseguir sair da sua conta caso esteja autenticado.

**Razão:** Permite ao utilizador sair da aplicação quando quiser.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O utilizador já não tem acesso aos seus dados quando sai da aplicação.

**Satisfação do Utilizador:** 4              **Insatisfação do Utilizador:** 4              **Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 4**Tipo:** 9**Use Case:** Editar Métricas

**Descrição:** O desportista deve poder editar as suas métricas na aplicação caso insira a informação corretamente e sem erros.

**Razão:** Permite fazer o acompanhamento dos valores das métricas do desportistas ao longo do tempo.

**Origem:** Inquérito

**Critério de ajuste:** A informação do desportista deve estar em concordância com os últimos resultados submetidos pelo mesmo.

**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 5**Tipo:** 9**Use Case:** Adicionar Treino

**Descrição:** O desportista deve poder adicionar um treino pré-definido à sua lista de treinos caso selecione a dificuldade, o tipo e o treino corretamente e sem erros.

**Razão:** Permite que um desportista escolha um treino pré-definido para adicionar aos seus treinos.

**Origem:** Análise de domínio

**Critério de ajuste:** O treino selecionado deve estar disponível para consulta na lista de treinos e no calendário do desportista.

**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 6**Tipo:** 9**Use Case:** Adicionar Treino

**Descrição:** O desportista deve poder definir um treino personalizado indicando as séries que o compõe e os exercícios que compõe cada série, corretamente e sem erros.

**Razão:** Permite que um desportista defina um treino personalizado para adicionar aos seus treinos.

**Origem:** Inquérito

**Critério de ajuste:** O treino definido deve estar disponível para consulta na lista de treinos e no calendário do desportista.

**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 7**Tipo:** 9**Use Case:** Editar Treino**Descrição:** O desportista deve poder editar os treinos personalizados criados por si.**Razão:** Permite que um desportista modifique os seus treinos personalizados.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** A informação do treino personalizado disponível para consulta deve estar em concordância com a última informação submetida pelo desportista.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 8**Tipo:** 9**Use Case:** Gerir Treinos Pessoais**Descrição:** O desportista deve poder associar datas aos seus treinos.**Razão:** Permite que um desportista selecione as datas em que pretende realizar um determinado treino.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** O calendário do desportista deve apresentar os treinos que este realizou ou deve realizar nas datas que definiu.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 9**Tipo:** 9**Use Case:** Gerir Treinos Pessoais**Descrição:** O desportista deve poder associar um tempo e/ou uma carga e/ou um número de repetições a um exercício caso este possua estas características.**Razão:** Permite que um desportista defina as características dos exercícios do seu treino.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** Os exercícios dos treinos personalizados do desportista devem apresentar as características definidas pelo desportista.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019



---

**Nº Requisito:** 10**Tipo:** 9**Use Case:** Consultar Treino e  
Consultar Calendário**Descrição:** O desportista deve poder consultar os dados dos treinos da sua lista de treinos.**Razão:** Permite que um desportista consulte todas as informações dos seus treinos.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** A informação dos treinos disponível para consulta deve estar em concordância com a última informação submetida pelo desportista.**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 11**Tipo:** 9**Use Case:** Remover Treino**Descrição:** O desportista deve poder remover um treino da sua lista de treinos.**Razão:** Permite que um desportista remova um treino da sua lista de treinos que já não pretende realizar.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** Os treinos associados ao desportista devem estar em concordância com os adicionados e removidos por ele.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 12**Tipo:** 9**Use Case:** Consultar Calendário

**Descrição:** O desportista deve conseguir consultar o calendário com todos os seus treinos, realizados e por realizar.

**Razão:** Permite que um desportista consulte as datas marcadas para realizar ou onde realizou um determinado treino.

**Origem:** Análise de domínio

**Critério de ajuste:** O calendário do desportista deve apresentar os treinos que este realizou ou deve realizar nas datas que definiu.

**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 13**Tipo:** 9**Use Case:** Consultar Dicas  
Nutricionais

**Descrição:** O desportista deve conseguir visualizar as suas dicas nutricionais, quer sejam sugeridas pela aplicação, quer sejam sugeridas pelo seu nutricionista.

**Razão:** Permite que um desportista consulte as suas dicas nutricionais, quer sejam as sugeridas pela aplicação, quer seja as sugeridas pelo nutricionista a que está associado.

**Origem:** Inquérito

**Critério de ajuste:** Devem ser apresentadas todas as dicas nutricionais associadas a um desportista.

**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

**Nº Requisito:** 14**Tipo:** 9**Use Case:** Iniciar Treino**Descrição:** O desportista deve conseguir iniciar um treino.**Razão:** Permite que um desportista inicie a execução de um treino.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** Um treino é iniciado quando o utilizador solicitar a respetiva inicialização.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 15**Tipo:** 9**Use Case:** Iniciar Treino**Descrição:** O desportista deve conseguir ver todas as informações sobre o treino quando o inicia.**Razão:** Permite que um desportista veja toda a informação do treino que iniciou.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** A informação disponibilizada sobre o treino em execução está em concordância com a informação sobre esse treino submetida pelo desportista.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 16**Tipo:** 9**Use Case:** Terminar Treino**Descrição:** O desportista deve ser capaz de terminar um treino que esteja em execução.**Razão:** Permite que um desportista registre o fim da execução de um treino.**Origem:** Análise de domínio**Critério de ajuste:** O treino deixa de estar em execução.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 17**Tipo:** 9**Use Case:** Adicionar feedback do treino

**Descrição:** O desportista deve ser capaz de adicionar um feedback com informação relativa a um treino no final da execução deste.

**Razão:** Permite que um desportista registe a informação relativa à execução de um determinado treino.

**Origem:** Inquérito

**Critério de ajuste:** No final da execução do treino é disponibilizado um formulário para o desportista responder.

**Satisfação do Utilizador:** 4

**Insatisfação do Utilizador:** 4

**Prioridade:** Média

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 18**Tipo:** 9**Use Case:** Visualizar Gráficos e Estatísticas

**Descrição:** O desportista deve ser capaz de visualizar os seus gráficos e estatísticas calculados pela aplicação tendo em conta os seus treinos, os seus feedbacks e as suas métricas.

**Razão:** Permite que um desportista acompanhe a sua evolução física.

**Origem:** Inquérito

**Critério de ajuste:** Os gráficos e as estatísticas apresentados ao desportista estão em concordância com os dados dos seus treinos realizados, dos seus feedbacks e das suas métricas.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 4

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

---

**Nº Requisito:** 19                      **Tipo:**9                      **Use Case:** Associar Desportistas

**Descrição:** O especialista deve conseguir adicionar um novo desportista à sua lista de desportistas.

**Razão:** Os especialistas devem conseguir associar-se aos seus desportistas.

**Origem:** Análise de domínio

**Critério de ajuste:** O especialista pode consultar o desportista na sua lista de desportistas associados.

**Satisfação do Utilizador:** 4                      **Insatisfação do Utilizador:** 4                      **Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 30/12/2018

---

**Nº Requisito:** 20                      **Tipo:**9                      **Use Case:** Remover Desportista

**Descrição:** O especialista deve ser capaz de remover um desportista da sua lista de desportistas.

**Razão:** Os especialistas devem conseguir remover desportistas da sua lista de desportistas associados.

**Origem:** Análise de domínio

**Critério de ajuste:** O especialista deixa de poder consultar o desportista na sua lista de desportistas associados.

**Satisfação do Utilizador:** 4                      **Insatisfação do Utilizador:** 3                      **Prioridade:** Mínima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 30/12/2018

---

**Nº Requisito:** 21                      **Tipo:**9                      **Use Case:** Gerir Desportistas

**Descrição:** O especialista deve ser capaz de ver a sua lista de desportistas associados.

**Razão:** Os especialistas devem conseguir ver a sua lista de desportistas associados para inspecionar e dar dicas.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O especialista tem de poder consultar a lista de desportistas associados.

**Satisfação do Utilizador:** 4                      **Insatisfação do Utilizador:** 4                      **Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 22**Tipo:**9**Use Case:** Consultar Informação do Desportista**Descrição:** O especialista deve poder consultar a informação dos desportistas que tem associados.**Razão:** Para fazer o acompanhamento dos seus desportistas o especialista deve conseguir consultar a informação dos desportistas a si associados.**Origem:** Análise do domínio**Critério de ajuste:** A informação de um desportista disponibilizada a um especialista deve estar em concordância com a informação disponibilizada ao próprio desportista.**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 3**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 30/12/2018**Nº Requisito:** 23**Tipo:**9**Use Case:** Consultar Informação do Desportista**Descrição:** O especialista deve ser capaz de visualizar os gráficos e estatísticas dos seus desportistas associados.**Razão:** Para fazer o acompanhamento dos seus desportistas o especialista deve conseguir consultar a evolução e os gráficos de um desportista a si associados para melhor estudo.**Origem:** Análise do domínio**Critério de ajuste:** A informação de um desportista disponibilizada a um especialista deve estar em concordância com a informação disponibilizada ao próprio desportista.**Satisfação do Utilizador:** 3**Insatisfação do Utilizador:** 3**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 24**Tipo:**9**Use Case:** Sugerir Dicas de Nutrição**Descrição:** O Nutricionista tem de conseguir sugerir dicas de nutrição aos seus desportistas associados.**Razão:** O Desportista tem de receber dicas de nutrição dos seus Nutricionistas.**Origem:** Inquérito**Critério de ajuste:** O Nutricionista tem de sugerir dicas de nutrição.**Satisfação do Utilizador:** 3**Insatisfação do Utilizador:** 3**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 25**Tipo:**9**Use Case:** Sugerir Treinos

**Descrição:** O personal trainer deve poder definir um treino personalizado indicando, corretamente e sem erros, as séries que o compõe e os exercícios que compõe cada série.

**Razão:** Um Personal Trainer tem de poder criar treinos para posteriormente sugeri-los aos seus desportistas associados.

**Origem:** Análise do domínio

**Critério de ajuste:** O Personal Trainer tem de conseguir sugerir novos treinos aos seus Desportistas Associados.

**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 26**Tipo:**9**Use Case:** Sugerir Treinos

**Descrição:** O personal trainer deve poder editar os treinos personalizados criados por si.

**Razão:** O Personal Trainer tem de poder Editar treinos personalizados aos seus Desportistas associados se o treino tiver sido criado por si.

**Origem:** Inquérito

**Critério de ajuste:** O Personal Trainer tem de conseguir sugerir novos treinos aos seus Desportistas Associados.

**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 27**Tipo:**9**Use Case:** Sugerir Treinos

**Descrição:** O personal trainer deve poder associar um tempo e/ou uma carga e/ou um número de repetições a um exercício caso o treino possua estas características.

**Razão:** Permite que um personal trainer defina as características dos exercícios do treino que está a criar para o seu desportista associado.

**Origem:** Análise do domínio

**Critério de ajuste:** O Personal Trainer tem de conseguir associar critérios ao treino definidos por si.

**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Mínima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 28**Tipo:**9**Use Case:**Sugerir Treino

**Descrição:** O personal trainer deve ser capaz de sugerir treinos, personalizados por si ou pré-definidos, aos desportistas a si associados.

**Razão:** O Personal Trainer tem de, através da aplicação, ser capaz de sugerir treinos aos seus desportistas associados.

**Origem:** Análise do domínio

**Critério de ajuste:** O desportista tem acesso aos treinos que lhe foram sugeridos pelo seu personal trainer.

**Satisfação do Utilizador:** 4

**Insatisfação do Utilizador:** 3

**Prioridade:** Média

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 30/12/2018

---

**Nº Requisito:** 29**Tipo:**9**Use Case:**Adicionar Treino Pré-Definido

**Descrição:** O Administrador do Sistema deve ser capaz de adicionar treinos pré-definidos.

**Razão:** Através de Atualizações os Desportistas devem receber novos treinos pré-definidos.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O desportista tem acesso aos treinos pré-definidos.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 3

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 05/01/2019

---

**Nº Requisito:** 30**Tipo:**9**Use Case:**Alterar Treino Pré-Definido

**Descrição:** O Administrador do Sistema deve ser capaz de alterar os treinos pré-definidos.

**Razão:** Alguns Treinos pré-definidos podem necessitar de mudanças.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O desportista tem acesso aos treinos pré-definidos.

**Satisfação do Utilizador:** 4

**Insatisfação do Utilizador:** 3

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 05/01/2019



---

**Nº Requisito:** 31**Tipo:**9**Use Case:**Remover Treino Pré-Definido**Descrição:** O Administrador do Sistema deve ser capaz de remover treinos Pré-definidos.**Razão:** Alguns treinos pré-definidos podem ter de ser eliminados.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** A lista de treinos pré-definidos deve estar atualizada.**Satisfação do Utilizador:** 2**Insatisfação do Utilizador:** 1**Prioridade:** Mínima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 05/01/2019

---

**Nº Requisito:** 32**Tipo:**9**Use Case:**Adicionar Exercício**Descrição:** O Administrador do Sistema deve ser capaz de adicionar novos exercícios à aplicação.**Razão:** Os Administradores do Sistema devem conseguir definir novos exercícios para disponibilizar aos utilizadores.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** Os exercícios disponibilizados aos utilizadores estão em concordância com a informação submetida pelo administrador.**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 3**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 30/12/2018

---

**Nº Requisito:** 33**Tipo:**9**Use Case:**Remover Exercício**Descrição:** O Administrador do Sistema deve ser capaz de eliminar exercícios da aplicação.**Razão:** Os Administradores do Sistema devem conseguir remover exercícios daqueles que são disponibilizados aos utilizadores.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** Os exercícios disponibilizados aos utilizadores estão em concordância com a informação submetida pelo administrador.**Satisfação do Utilizador:** 3**Insatisfação do Utilizador:** 2**Prioridade:** Mínima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 30/12/2018**Nº Requisito:** 34**Tipo:**9**Use Case:**Alterar Informação  
Nutricional**Descrição:** O Administrador do Sistema deve ser capaz de eliminar exercícios da aplicação.**Razão:** Os Administradores do Sistema devem conseguir remover exercícios daqueles que são disponibilizados aos utilizadores.**Origem:** Análise do domínio**Critério de ajuste:** Os exercícios disponibilizados aos utilizadores estão em concordância com a informação submetida pelo administrador.**Satisfação do Utilizador:** 3**Insatisfação do Utilizador:** 2**Prioridade:** Mínima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 30/12/2018**Nº Requisito:** 35**Tipo:**9**Use Case:**Alterar Informação  
Nutricional**Descrição:** As dicas nutricionais de um desportista sugeridas pela aplicação devem ser avaliadas periodicamente.**Razão:** As dicas nutricionais podem não estar de acordo com a atualidade.**Origem:** Análise do domínio**Critério de ajuste:** As dicas podem ser mudadas consoante a atualização.**Satisfação do Utilizador:** 3**Insatisfação do Utilizador:** 3**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 30/12/2018

## Requisitos Não Funcionais

Neste capítulo iremos mostrar os requisitos não funcionais da aplicação, tendo em conta que estes representam restrições do sistema.

### 10 Aparência

**Nº Requisito:**36

**Tipo:** 10

**Descrição:** O desportista deve ser capaz de executar todos os exercícios do seu plano de treino.

**Razão:** Desta forma, o utilizador consegue realizar o exercício pretendido, o que poderia ser uma dificuldade no uso desta aplicação.

**Origem:**Inquérito

**Critério de ajuste:** O produto pode evidenciar animações, texto, imagens de como realizar um certo exercício.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:**37

**Tipo:** 10

**Descrição:** O utilizador deverá interagir com a aplicação através de interfaces atrativas.

**Razão:** A utilização desta aplicação deverá ser apelativa e possuir uma boa componente estética de forma a tornar confortável o uso da mesma.

**Origem:**Inquérito

**Critério de ajuste:** O utilizador tem acesso a uma interface que o deixe confortável com a aplicação, de modo a que não perde o interesse da mesma.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Média

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

## 11 Usabilidade

**Nº Requisito:** 38

**Tipo:** 11

**Descrição:** O utilizador deve conseguir aceder intuitivamente às funcionalidades do produto.

**Razão:** 90% dos desportistas devem conseguir realizar treinos através da utilização do produto e tirar vantagem da mesma.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O utilizador consegue usufruir de todas as funcionalidades do produto.

**Satisfação do Utilizador:** 3

**Insatisfação do Utilizador:** 4

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

## 12 Desempenho

**Nº Requisito:** 39

**Tipo:** 12

**Descrição:** O desportista deverá conseguir visualizar o seu plano de treino, 2 segundos após o seu início.

**Razão:** Este utilizador deverá saber rapidamente qual o próximo exercício a realizar de forma a interagir com fluidez entre a aplicação e o ginásio.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O treino é visualizado após, no máximo, 2 segundos do início.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 40**Tipo:** 12**Descrição:** O desportista deverá conseguir atualizar a sua informação, em menos de 2 segundos.**Razão:** Contribui para uma maior fluidez do sistema.**Origem:**Introspeção**Critério de ajuste:** A informação do desportista é atualizada após 2 segundos da tentativa de atualização.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 41**Tipo:** 12**Descrição:** Os especialistas deverão conseguir obter informação de um atleta, em menos de 2 segundos.**Razão:** Após um nutricionista inserir informação para um desportista, o produto não deve demorar mais que 2 segundos a entregar a informação à base de dados para que o utilizador possa sempre ter em conta as dicas dos utilizadores de Saúde ao qual está associado.**Origem:**Introspeção**Critério de ajuste:** O especialista obtém a sua informação atualizada após 2 segundos.**Satisfação do Utilizador:** 2**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

## 13 Operacional

**Nº Requisito:** 42**Tipo:** 13**Descrição:** O desportista deverá conseguir aceder à duração, repetições, séries e carga de todos os exercícios.**Razão:** Nenhum exercício deve ser deixado como ambíguo para o desportista.**Origem:**Introspeção**Critério de ajuste:**Os exercícios devem ter um formato padrão de informações e segui-lo sempre que possível.**Satisfação do Utilizador:** 4**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:**03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 43

**Tipo:** 13

**Descrição:** O administrador do sistema deverá inserir todos os os treinos pré-definidos numa base de dados do sistema.

**Razão:** Nenhum treino pré-definido deve ser restrito a nenhum utilizador, garantindo assim o acesso aos mesmos a partir de uma conexão à internet.

**Origem:**Introspeção

**Critério de ajuste:** Todos os treinos pré-definidos inseridos na base de dados devem estar em concordância com os que são visualizados pelo utilizador.

**Satisfação do Utilizador:** 4

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:**03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 44

**Tipo:** 13

**Descrição:** O produto deverá ser compatível com 90% das versões de Android e iOS.

**Razão:**O produto deve poder abranger o máximo de utilizadores possíveis.

**Origem:**Introspeção

**Critério de ajuste:** O produto é executado num sistema compatível.

**Satisfação do Utilizador:** 2

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:**

**Conflitos:** Nenhum

**Data:**03/01/2019

## 14 Manutenção e Suporte

**Nº Requisito:** 45

**Tipo:** 14

**Descrição:** O utilizador deve ter acesso a uma documentação adequada do produto.

**Razão:** Todas as funcionalidades devem ser bem documentadas para eventuais dúvidas dos utilizadores

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O utilizador tem acesso à documentação do produto.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 3

**Prioridade:** Mínima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 46

**Tipo:** 14

**Descrição:** O produto deverá seguir boas práticas de programação.

**Razão:** É necessário que o código seja escrito de forma coerente e consistente.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O código encontra-se escrito de forma coerente, facilitando a manutenção.

**Satisfação do Utilizador:** 4

**Insatisfação do Utilizador:** 2

**Prioridade:** Máxima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 47

**Tipo:** 14

**Descrição:** O utilizador deverá conseguir aceder a uma secção de ajuda e suporte.

**Razão:** É garantida assim uma comunicação direta com a assistência da aplicação de forma a submeter a existência de um possível problema encontrado.

**Origem:** Introspeção

**Critério de ajuste:** O utilizador tem a capacidade de indicar à equipa de suporte um possível bug no sistema.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Mínima

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

<b>Nº Requisito:</b> 48	<b>Tipo:</b> 14	<b>Use Case:</b> Alterar Informação Nutricional
<b>Descrição:</b> A dica nutricional deve ter uma data de criação associada.		
<b>Razão:</b> Assim, consegue-se verificar quando foi a última atualização.		
<b>Origem:</b> Introspeção		
<b>Critério de ajuste:</b> Todas as dicas da aplicação têm uma data.		
<b>Satisfação do Utilizador:</b> 1	<b>Insatisfação do Utilizador:</b> 1	<b>Prioridade:</b> Mínima
<b>Conflitos:</b> Nenhum		
<b>Data:</b> 30/12/2018		

## 15 Segurança

<b>Nº Requisito:</b> 49	<b>Tipo:</b> 15	
<b>Descrição:</b> O administrador do sistema pode alterar a informação dos treinos pré-definidos.		
<b>Razão:</b> O utilizador apenas deve poder alterar os seus treinos personalizados, sendo os pré-definidos apenas alteráveis pelo administrador.		
<b>Origem:</b> Introspeção		
<b>Critério de ajuste:</b> A informação dos treinos pré-definidos deve estar de acordo com o pretendido pelo administrador.		
<b>Satisfação do Utilizador:</b> 5	<b>Insatisfação do Utilizador:</b> 5	<b>Prioridade:</b> Máxima
<b>Conflitos:</b> Nenhum		
<b>Data:</b> 03/01/2019		

---



**Nº Requisito:** 50**Tipo:** 15**Descrição:** O desportista e os seus especialistas associados podem observar os seus treinos personalizados.**Razão:** Os desportistas devem ter os seus treinos personalizados privados para ninguém poder aceder aos mesmos.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** Os treinos personalizados de cada desportista devem estar de acordo com as suas opções ou as opções dos seus especialistas associados.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019**Nº Requisito:** 51**Tipo:** 15**Descrição:** O administrador do sistema é capaz de editar as informações nutricionais da base de dados.**Razão:** Garante uma fidedigna coleção de dados no sistema que serão utilizados para fornecer ao utilizador valores nutricionais fiáveis.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** As informações nutricionais da aplicação são alteradas ou não, dependendo das opções do administrador.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

## 16 Cultural e Organizacional

**Nº Requisito:** 52**Tipo:** 16**Descrição:** O utilizador deverá conseguir escolher uma de um conjunto de linguas possíveis para a plataforma.**Razão:** Desta forma, o utilizador poderá escolher dentro de um conjunto de linguas a que se sente mais confortável.**Origem:** Inquérito**Critério de ajuste:** A aplicação deverá ter a língua que o utilizador pretender.**Satisfação do Utilizador:** 5**Insatisfação do Utilizador:** 5**Prioridade:** Média**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 53

**Tipo:** 16

**Descrição:** O desportista deverá ser capaz de seleccionar as unidades do sistema métrico a usar.

**Razão:** Assim é facilitada a forma como o utilizador analisa o seu peso e métricas usadas, através das unidades de medida preferidas.

**Origem:**Inquérito

**Critério de ajuste:** A aplicação converte todos os valores associados à conta de um utilizador mediante o sistema métrico seleccionado.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Média

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

## 17 Legal

**Nº Requisito:** 54

**Tipo:** 17

**Descrição:** O utilizador deve aceitar os termos e condições para conseguir utilizar a plataforma.

**Razão:** Desta forma, o utilizador tem conhecimento da forma correta de utilizar a plataforma.

**Origem:**Introspeção

**Critério de ajuste:** Todos os utilizadores registados terão previamente aceite os seus termos e condições.

**Satisfação do Utilizador:** 5

**Insatisfação do Utilizador:** 5

**Prioridade:** Média

**Conflitos:** Nenhum

**Data:** 03/01/2019

---

**Nº Requisito:** 55**Tipo:** 17**Descrição:** O produto tem de respeitar os direitos de autor.**Razão:** É necessário o produto estar legalmente correto.**Origem:** Introspeção**Critério de ajuste:** O produto não recorre ao uso de fontes para as quais infrinja os seus direitos de autor.**Satisfação do Utilizador:** 2**Insatisfação do Utilizador:** 4**Prioridade:** Máxima**Conflitos:** Nenhum**Data:** 03/01/2019

## Assuntos do Projeto

### 23 Riscos

Depois de fazer o levantamento dos requisitos, fomos capazes de definir os riscos associados ao projeto, caso algo corra mal. Tendo em conta a descrição completa da aplicação *FitUM*, os riscos encontrados foram:

- Execução incompleta das etapas do projeto devido a pressão de tempo.
- Não execução das principais funcionalidades da aplicação.
- Custos de cada etapa mal calculados.
- Recursos necessários para cada etapa mal calculados.
- Má gestão dos recursos disponíveis.

Todos estes riscos, tornando-se problemas, apresentam um elevado custo em termos de tempo e dinheiro.

# Métodos de Levantamento de Requisitos

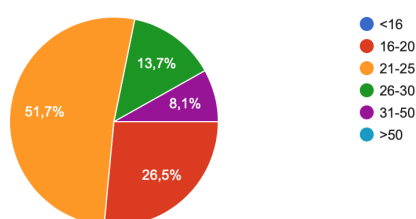
## 28 Inquérito

### 28.1 Resultados

Nesta secção apresentamos alguns resultados percentuais relativos às respostas obtidas na realização do inquérito.

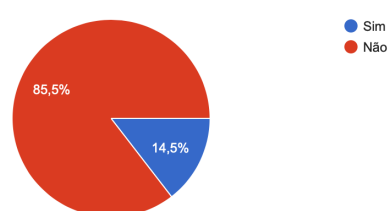
#### Idade

234 respostas



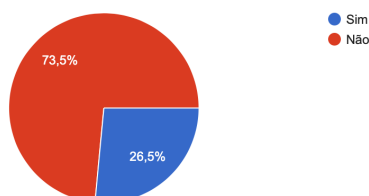
#### Utiliza alguma aplicação para controlar a sua alimentação?

234 respostas



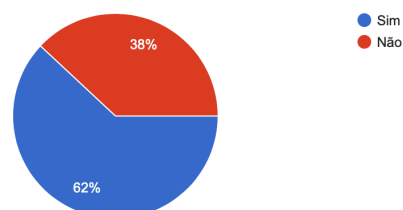
#### Utiliza alguma aplicação para controlar o seu exercício físico?

234 respostas



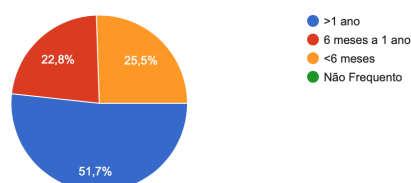
#### Frequenta algum ginásio?

234 respostas



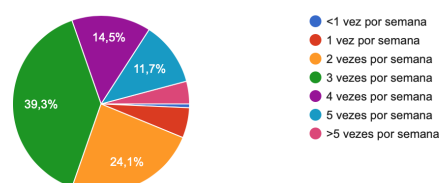
#### Há quanto tempo frequenta o ginásio?

145 respostas



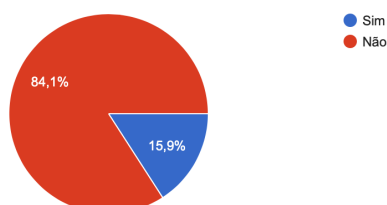
#### Com que frequência vai ao ginásio?

145 respostas



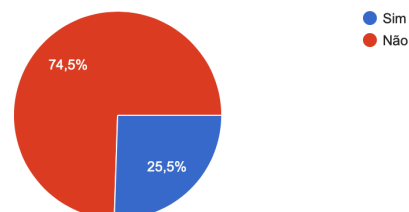
### É acompanhado por um Personal Trainer?

145 respostas



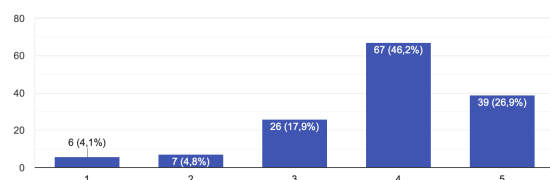
### Frequentou um nutricionista nos últimos 6 meses?

145 respostas



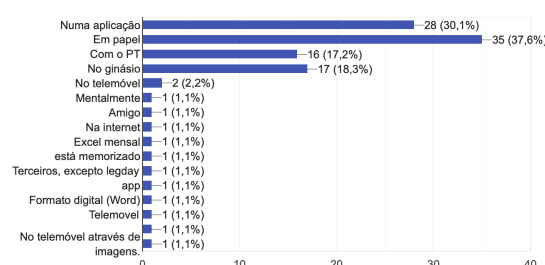
### Que importância dá ao acompanhamento da sua evolução no ginásio?

145 respostas



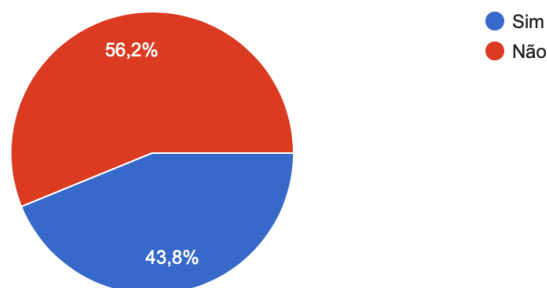
### Como consulta o seu plano de treinos?

93 respostas



### Está a pensar em começar a frequentar um ginásio?

89 respostas



## 28.2 Análise

Com a realização do inquérito fomos capazes de perceber que o exercício físico está cada vez mais presente no dia-a-dia das pessoas (*mais de 60% das pessoas que responderam frequentam um ginásio, e destas mais de metade frequentam há mais de um ano, e dos que não frequentam mais de 40% está a pensar começar*). Assim, somos capazes de afirmar que, de facto, é viável o desenvolvimento da aplicação *FitUM*.

Apesar de apenas um quarto das pessoas que responderam utilizarem uma aplicação para controlar o seu exercício físico, este valor mostra que já existe um interesse em

utilizar uma aplicação para este efeito. No entanto, os utilizadores não se encontram completamente satisfeitos com as aplicações presentes no mercado.

Esta necessidade de “auto-controlo” dos treinos vem do facto de muitas das pessoas que frequentam um ginásio não serem acompanhadas exclusivamente por, por exemplo, um Personal Trainer (*mais de 85% dos desportistas não é acompanhado por um PT*).

Mesmo não sendo acompanhados, os desportistas têm um plano de treino definidos, quer tenha sido definido por um treinador ou *PT*, quer seja utilizando um já existente, ou mesmo ter definido o seu próprio plano. Temos aqui a confirmação que existem muitos planos diferentes e com variações e, na grande parte de aplicações do género existentes, normalmente é apenas permitido adicionar um plano que já existe na aplicação, não podendo os desportistas consultar o seu próprio plano. Também a necessidade de alterar o seu treino (questões de esforço, lesões ou mudanças de objetivos) obriga o desportista a adaptar o seu treino.

Para além disto, a maioria das pessoas, no ginásio, consulta o seu plano de treinos no próprio ginásio ou em papel, não tendo, por exemplo, acesso à demonstração dos exercícios.

Por outro lado, não é só importante ter o seu próprio plano, mas também ver como este se adapta ao desportista. Assim, o acompanhamento da evolução dos treinos torna-se também uma variante importante (*apenas 10% acham que não é importante acompanhar a evolução*). Neste momento, as técnicas mais utilizadas são a anotação de métricas, observação ao espelho e em fotografias e avaliações físicas. Desta forma, nasce a necessidade do acompanhamento na aplicação, com a introdução de métricas e, através do feedback do desportista após o treino, a construção de gráficos para este ver se o treino está adequado para si ou não.

No entanto, para além da importância dada ao exercício físico, também a alimentação é fundamental. Mas, apesar de esta consciência existir, muitos dos desportistas não são aconselhados por um nutricionista, quer seja por questões de tempo ou por questões monetárias. Desta forma, acresce a necessidade de a nossa aplicação abranger questões nutricionais.

# Appendices

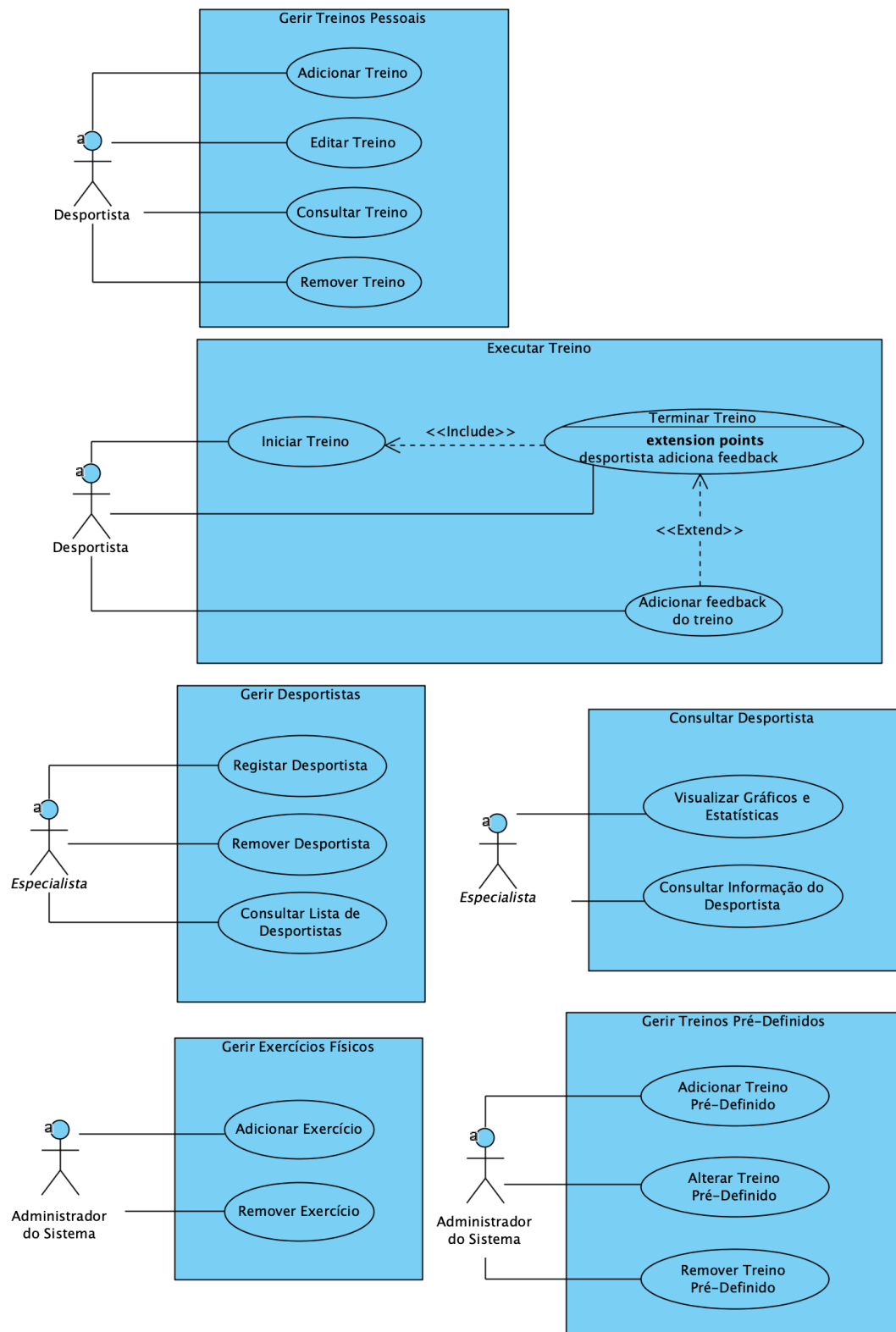


Figura 4: Sub-diagramas de *Use Cases*