

Departamento de Informática

Licenciatura em Engenharia Informática

UDO

Relatório de Estágio Curricular

Setembro 2014

João Luís Fazendeiro Campos (34626)

Orientador: Miguel Monteiro

COordenador Externo: Nuno Bragado

InstituIção: findmore Consulting

Agradecimentos

Aproveito esta secção para deixar os meus agradecimentos aos intervenientes durante o estágio.

Em primeiro lugar quero agradecer aos professores do Departamento de Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa por tudo o que me ensinaram durante a licenciatura.

Em segundo lugar agradecer à comissão científica da Licenciatura em Engenharia Informática por dar aos alunos a oportunidade de ingressarem numa experiência no mundo profissional com esta disciplina de estágio.

Em terceiro lugar quero agradecer à FindMore Consulting por me dar a oportunidade de trabalhar com e para eles e por terem sido sempre prestáveis a qualquer coisa que eu necessita-se.

Em quarto lugar quero agradecer ao coordenador Nuno Bragado não só pela disponibilidade para ajudar em qualquer coisa que precisa-se desde o primeiro dia mas também por seu o meu mentor dentro da empresa. Aprendi muito, tecnicamente e como pessoa, com ele e estou-lhe agradecido por isso.

Em quinto lugar quero agradecer ao Professor Miguel Monteiro pelas orientações dadas na escrita deste documento.

Em sexto lugar, mas não menos importante, quero agradecer ao meu colega João Oliveira pelo trabalho que realizou em conjunto comigo. Não só se mostrou um excelente profissional como se tornou um amigo. A ele o meu mais sincero obrigado.

Resumo

O projecto a ser apresentado neste documento foi feito no contexto da cadeira de Estágio da Licenciatura em Engenharia Informática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Lisboa.

O autor deste relatório foi inserido numa equipa de desenvolvimento de uma empresa e iniciou a análise e implementação de uma proposta que um cliente fez à empresa.

Ao longo deste documento o autor retrata o contexto em que o estágio ocorreu, as actividades que desenvolveu durante o mesmo e, no fim, apresenta as conclusões que tirou do término dessa experiência.

Ainda relacionado com o projecto o autor apresenta, anexadamente, documentos relevantes do projecto.

Índice Geral

1 Introdução 8

1.1 Contexto Académico 9

1.2 Contexto Tecnológico e Científico 9

1.3 Objectivos do estágio 9

1.4 Estrutura do documento 10

2 Actividades Desenvolvidas 12

2.1 Recolha de requisitos e formação do problema 13

2.2 Análise Funcional 14

2.3 Análise não funcional 15

2.4 Diagrama de casos de uso 16

2.5 Descrição dos casos de uso 18

2.5.1 “Adicionar Combate” 18

2.5.2 “Pedir Amizade” 19

2.5.3 “Desafiar Amigo” 21

2.5.4 “Comparar Estatísticas” 22

2.6 Pesquisa e formação autodidacta 23

2.7 Tecnologias utilizadas 24

2.7.1 Node.js 24

2.7.2 MongoDB 25

2.7.3 Phonegap 25

2.8 Implementação do projecto 26

2.9 Competências 28

2.9.1 Soft-Skills 28

2.9.2 Competências Técnicas 28

3 Conclusões 31

3.1 Apreciação Crítica do Trabalho Desenvolvido 32

3.2 Trabalho Futuro 32

3.3 Apreciação do Estágio 33

4 Anexos 35

4.1 Guia de instalação do servidor de suporte à aplicação 36

4.2 Representational State Transfer Application Programming Interface (REST API) 41

4.3 Manual de utilizador 69

Índice de Figuras

Figura 1 - Diagrama de Casos de uso geral para a aplicação 16

Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso para “Gerir Eventos” 17

Figura 3 - Diagrama de casos de uso para "Gerir Combates" 17

Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso para "Gerir Perfil" 17

Figura 5 - Diagrama de casos de uso para "Gerir Amigos" 17

Figura 6 - Diagrama de Casos de Uso para "Gerir Records" 17

Figura 7 - Diagrama de Casos de Uso para "Gerir Desafios" 18

Figura 8 - Arquitectura do *Phonegap* 26

Figura 9 - Tabela de resoluções *standard* para *Android* 27

# Introdução

Nesta secção irei introduzir ao estágio. Retratando os seus contextos académico, tecnológico e científico, realçando os seus objectivos e descrevendo o projecto. Os tópicos abordados nesta secção serão apresentados pela ordem que se segue.

1.1 Contexto Académico 9

1.2 Contexto Tecnológico e Científico 9

1.3 Objectivos do estágio 9

1.4 Estrutura do documento 10

## Contexto Académico

O documento apresentado foi redigido no contexto da disciplina de Estágio, disciplina essa que é oferecida aos alunos da Licenciatura em Engenharia Informática (LEI) da Faculdade de Ciências e Técnologia da Universidade de Lisboa (FCT-UNL) que se encontrem no último ano da referia licenciatura. A disciplina tem um peso de 21 ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System).

O estágio teve início dia 24 de Março de 2014 e viu o seu término a 3 de Setembro do mesmo ano.

A orientação do estágio esteve a cargo de Miguel Pessoa Monteiro professor assistente do Departamento de Informática (DI) da FCT-UNL.

O estágio ocorreu na empresa FindMore Consulting com sede em Lisboa, mas especificamente na zona do Parque das Nações. A FindMore é uma prestadora de serviços na área da tecnologia focando-se assim na análise, concepção e integração de soluções tecnológicas. A coordenação dentro da FindMore ficou a cargo de Nuno Bragado, *Team* *Leader* dentro da empresa, que ficou encarregue de estabelecer a ligação entre a empresa e a faculdade.

A equipa de desenvolvimento era constituída por três elementos: Eu, o meu colega de licenciatura João Oliveira e o *front-end developer* Cristiano Correia.

## Contexto Tecnológico e Científico

O Judo é uma arte marcial com mais de 130 anos de história, como todas as artes marciais teves os seus desenvolvimentos e as suas actualizações ao longo da sua história. O projecto do presente estágio pretende juntar as tecnologias móveis – que cada vez se tornam mais imperiais nos dias que correm – e esta arte marcial centenária sob a forma de uma aplicação móvel.

Assim, o contexto tecnológico deste estágio prende-se com o desenvolvimento de aplicações móveis mas também se prende, ainda que secundariamente, com o desenvolvimento de aplicações web que suportam as aplicações móveis.

## Objectivos do estágio

Como foi dito no tópico anterior o objectivo é desenvolver uma aplicação móvel que junte as tecnologias móveis com o Judo.

A aplicação a desenvolver tem como principal objectivo melhorar o Judo dos seus utilizadores. Para isso, cada utilizador insere os combates que já realizou e a aplicação calcula as estatísticas globais desse judoca a fim do mesmo conseguir entender o que está a fazer de errado.

Além disso, a aplicação pretende também que exista uma maior interacção entre os praticantes desta modalidade. Para isso a aplicação funciona um pouco como uma rede social onde os utilizadores podem ser amigos uns dos outros e podem desafiar-se uns aos outros com o intuito de criar uma dinâmica entre utilizadores dentro da aplicação.

## Estrutura do documento

Este documento está estruturado em cinco capítulos distintos. O primeiro (este), serve para introduzir o documento relatando sobre o que se trata e o objectivo que se pretende com o mesmo.

O segundo capítulo pretende retratar as actividades desenvolvidas durante o estágio e mostrar também as competências adquiridas no mesmo.

No terceiro capítulo serão apresentadas as conclusões sobre o estágio bem como algumas apreciações críticas sobre o trabalho desenvolvido.

Por fim o ultimo capítulo servirá para mostrar alguns anexos que achei pertinentes e dizem respeito à aplicação.

# Actividades Desenvolvidas

Nesta secção serão apresentadas as actividades desenvolvidas na elaboração do projecto (desde o levantamento de requisitos até à implementação do projecto) e também as competências adquiridas ao longo do estágio. A ordem dos tópicos a ser cobertos nesta secção é a seguinte:

2.1 Recolha de requisitos e formação do problema 13

2.2 Análise Funcional 14

2.3 Análise Não Funcional 15

2.4 Diagrama de Casos de Uso 16

2.5 Descrição dos Casos de Uso 18

2.6 Pesquisa e formação autodidacta 103

2.7 Tecnologias Utilizadas 24

2.8 Implementação do Projecto 26

2.9 Competências 28

#### Integração na empresa

A integração na empresa deu-se no dia 24 de Março de 2014 onde foram facultados recursos para serem utilizados durante o estágio. Foram alocados um portátil, acesso à rede interna da empresa e um endereço *email* com o domínio da empresa.

#### Integração no projecto

Aquando o início do estágio o projecto estava ainda em fase introdutória. Havia apenas uma proposta para a aplicação onde existiam *mockups* para o *design* da mesma e um pouco sobre o objectivo da aplicação. Mas nada de muito completo pois faltava, claro está, o levantamento dos requisitos por parte da equipa de desenvolvimento.

#### Reunião com o orientador e com o coordenador

A primeira e única reunião com o coordenador na empresa e com o orientador da FCT deu-se no dia 9 de Maio de 2014. Uma reunião meramente de apresentação quer entre o coordenador e orientador quer com o estagiário e com o orientador.

## Recolha de requisitos e formação do problema

A recolha dos requisitos ocorreu numa reunião informal com o representante do Centro Para o Desenlvimento do Judo (CPDJ) Miguel Galhardas. Foi falado sobre o objectivo da aplicação e sobre quais as principais funcionalidades da mesma.

Chegou-se à conclusão o projecto a implementar seria uma aplicação móvel que para uma primeira fase permita a adição de combates de judo (mediante as regras intrínsecas do mesmo no que respeita a técnicas e à pontuação de um combate) e que os dados deste gerem estatísticas gerais - número de vitorias e derrotas, percentagem de vitórias - e estatísticas específicas – percentagem de derrotas e vitórias com uma técnica em específico - a fim de o *judoca* poder fazer uma avaliação a si próprio com o objectivo de melhorar a sua estratégia e até técnica de combate. A aplicação funcionará como uma pequena rede social – no sentido em que um utilizador pode ter amigos – onde, para além de se poder adicionar combates contra outros *judocas*, existe a possibilidade de adicionar combates contra um amigo, desafiá-lo e até comparar estatísticas com ele.

Outras funcionalidades que a aplicação terá são partilhar os dados nas redes sociais mais conhecidas: *Facebook*, *Google*+ e *Twitter*; filtragem das estatísticas através de vários filtros como por exemplo por oponente.

Assim, no fim da recolha concluiu-se que o problema a implementar seria a criação de uma aplicação móvel que se assemelhe a uma rede social onde se possa enviar dados para um servidor e obter esses mesmo dados sempre que fosse pedido e que esses dados estejam sempre atualizados. Pretende-se que com a mobilidade da aplicação os judocas, quer de alta competição ou não, possam introduzir os seus combates no instante após os mesmos terem acontecido permitindo assim que visualizem as suas estatísticas imediatamente após os combates para poderem (se estiverem numa competição) mudar a sua estratégia caso achem necessário. Pretende-se também que exista uma maior interacção entre os atletas, pois caso utilizem a aplicação possam adicionar-se na mesma a fim de compararem estatísticas, etc. Para isso apenas necessitam de um *smartphone* ou *tablet* com ligação à internet e, em qualquer parte do mundo, podem utilizar a aplicação.

No fundo, o desafio é a criação de uma aplicação que funcione como uma aplicação *Web* comum.

## Análise Funcional

Existem duas entidades principais que vão interagir com o sistema. São elas o utilizador e o sistema de *backend* que dá suporte à aplicação. Existe também um actor que representa as redes sociais Facebook, Twitter e Google+ que denominaremos de Redes Sociais.

O Sistema de Informação é onde irá constar toda a informação inerente à aplicação: combates, utilizadores, eventos, etc.

Assim o Sistema deve permitir às suas entidades principais:

Utilizador e Sistema de Informação:

* Efectuar Registo;
* Efectuar *Login*;
* *Recuperar a password;*
* Gerir combates (Adicionar, Remover, Editar, Visualizar);
* Adicionar Ídolo;
* Gerir Perfil (Visualizar Perfil, Editar perfil, Editar password, Editar email);
* Gerir Amigos (Visualizar Amigos, Pedir amizade, Rejeitar amizade, Aceitar amizade);
* Gerir Desafios (Visualizar Desafios, Desafiar Amigo, Aceitar Desafio, Rejeitar Desafio);
* Ver estatísticas globais;
* Gerir Eventos (Adicionar, Remover);
* Procurar um utilizador;
* Enviar um convite para a aplicação;
* Gerir Records(Visualizar, Adicionar, Remover, Editar)*;*
* Comparar estatísticas;
* Ver *ranking*;
* Filtrar dados;

Utilizador e Redes Sociais:

* Partilhar dados;

Sistema de Informação:

* Gerar Ranking;
* Calcular Estatísticas;

Todas as funcionalidades acima descritas excepto as funcionalidades de Registo, Login e Recuperar a Password implicam duas pré-condições: O utilizador tem que ter uma conta registada na aplicação (não sendo necessário, claro está, no registo) e o utilizador tem que estar autenticado para executar todas as outras funcionalidades.

## Análise não funcional

Neste tópico abordarei alguns dos requisitos não funcionais (*non-functional requirements* ou NFR’s) mais importantes da aplicação. São eles:

* Portabilidade – Por se tratar de uma aplicação móvel este requisito é intrínseco à mesma. Pois, a mesma aplicação, terá que funcionar corretamente em vários dispositivos distintos (neste caso, *smartphones* e *tablets*).
* Eficiência – Este requisito pode ser dividido em dois sub-requisitos: o requisito de *performance* e o requisito de espaço. O primeiro prende-se com o tempo de execução a que a aplicação dispõe e deve ser o menor possível. Este sub-requisito é importante pois nenhum utilizador gosta de usar uma aplicação que seja lenta e que demore a executar as tarefas que lhe são destinadas. O segundo sub-requisito é igualmente importante pois como se trata de uma aplicação móvel o espaço é, na maioria dos casos, um recurso escasso. Assim, a aplicação terá que utilizar o menor espaço possível para que não afecte o funcionamento de outras aplicações ou mesmo do dispositivo. O requisito da eficiência, neste caso, é dos mais importantes para o funcionamento da aplicação.
* Confiabilidade – Este requisito tem como alvo principal o servidor de suporte à aplicação pois este deverá rondar uma taxa de disponibilidade de, pelo menos, 99%. A taxa ideal seria 100% mas é raro um sistema ter uma taxa de disponibilidade deste valor. Neste requisito também se pode encaixar a comunicabilidade do dispositivo que deverá ser de 100% visto a aplicação necessitar de uma conexão sempre activa para funcionar devidamente.
* Usabilidade – Este requisito refere-se com o facto de a aplicação ter que ser o mais *user-friendly* possível, isto é, mesmo para alguém que (neste caso) não pratique Judo e não saiba alguns dos seus termos conseguir utilizar a aplicação na mesma sem grandes problemas.
* Implementação – A aplicação deverá ser implementada para que funcione na maioria dos sistemas operativos móveis. Nesta aplicação optou-se por dois sistemas operativos: iOS e Android.
* Privacidade – A aplicação, apesar de os dados confidenciais serem diminutos, não deverá mostrar quaisquer dados confidenciais (por exemplo, a password de um utilizador).

## Diagrama de casos de uso

Neste ponto irei apresentar os diagramas de casos de uso da aplicação, estes diagramas foram realizados mutuamente pelos dois membros da equipa de desenvolvimento. Começarei por um diagrama geral onde podemos ver todas as funcionalidades descritas no ponto 2.7. Decidimos, para uma melhor percepção do diagrama geral compactar alguns casos de uso em casos mais gerais. Assim depois de apresentar o diagrama geral irei mostrar os diagramas dos casos de uso: “Gerir Amigos”, “Gerir Eventos”, “Gerir Perfil”, “Gerir Records”, “Gerir Combates” e “Gerir Desafios” que permitiram ver de uma forma mais específica cada um deles.

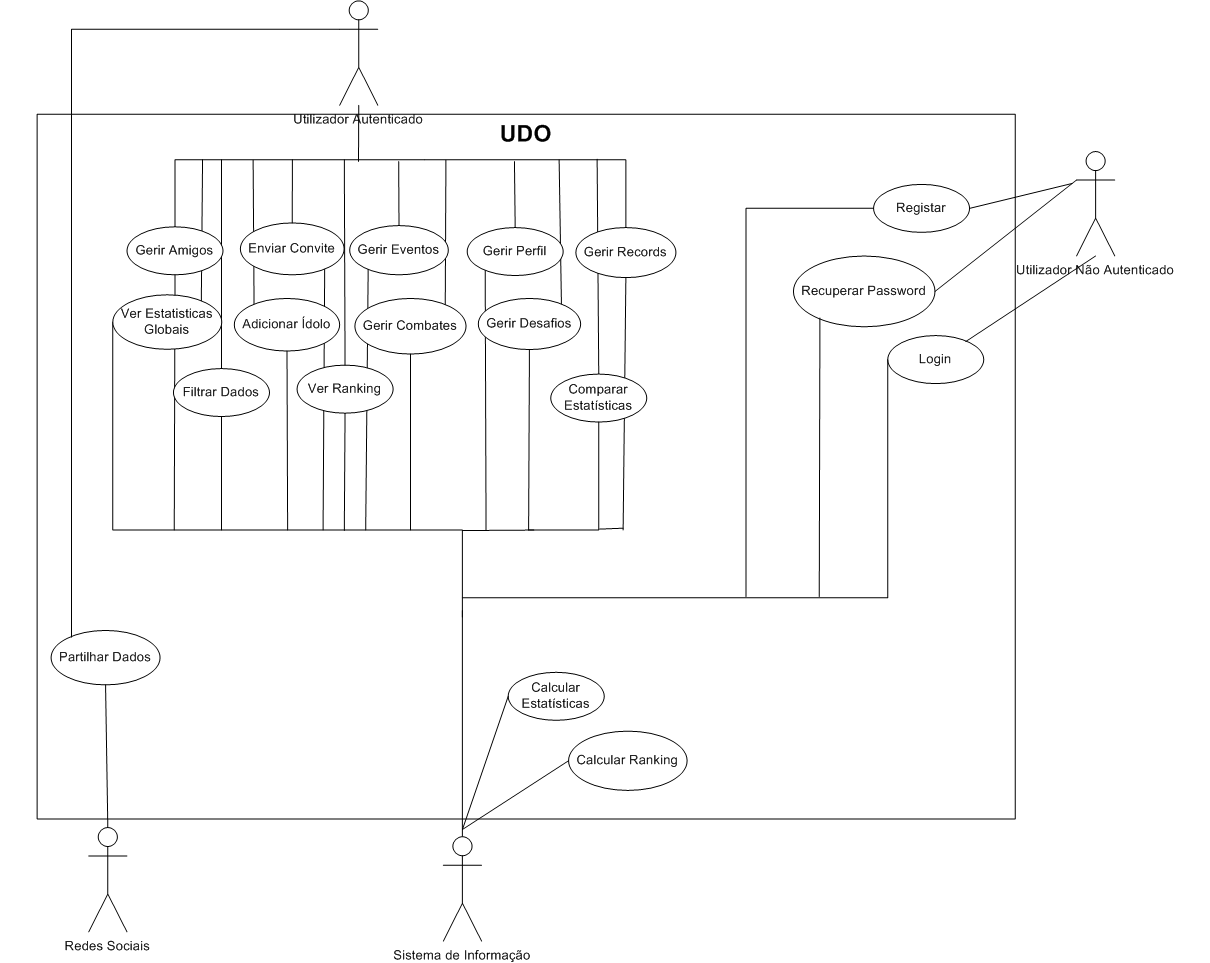


Figura 1 - Diagrama de Casos de uso geral para a aplicação

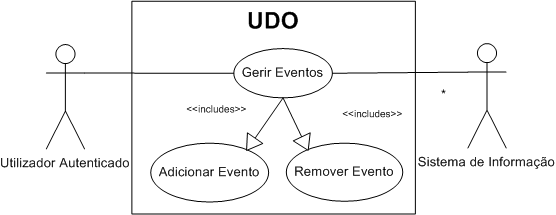


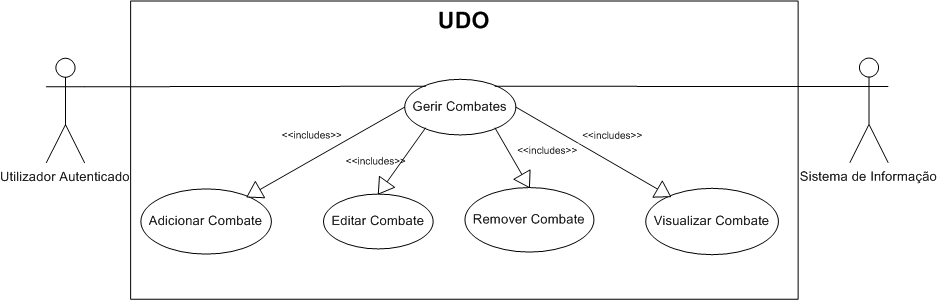
Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso para “Gerir Eventos”

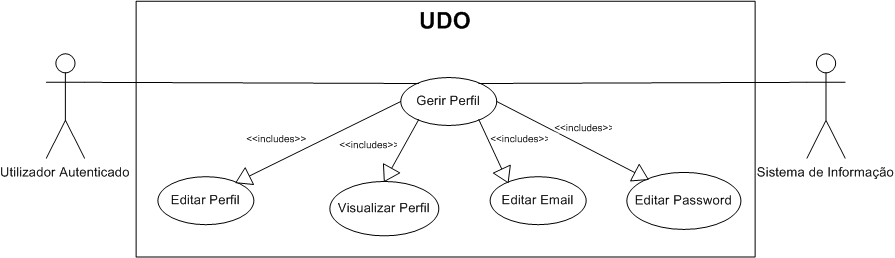
Figura 3 - Diagrama de casos de uso para "Gerir Combates"

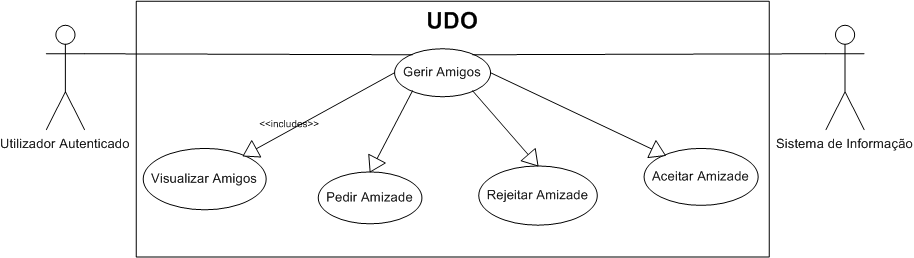
Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso para "Gerir Perfil"

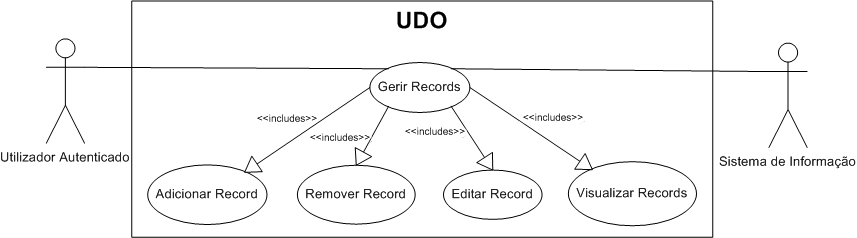
Figura 5 - Diagrama de casos de uso para "Gerir Amigos"

Figura 6 - Diagrama de Casos de Uso para "Gerir Records"

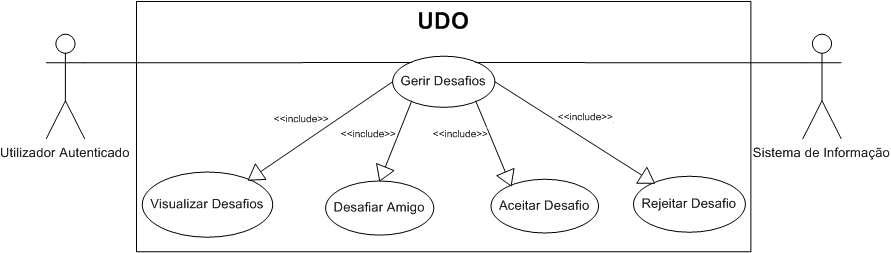


Figura 7 - Diagrama de Casos de Uso para "Gerir Desafios"

## Descrição dos casos de uso

Neste ponto serão descritos alguns dos casos de uso apresentados anteriormente. Apenas se apresentam quatro casos de uso (dois por cada elemento da equipa) por razões de extensibilidade do relatório. Os casos de uso apresentados são: “Adicionar Combate”, “Pedir Amizade”, “Desafiar Amigo” e “Comparar Estatísticas”. A escolha destes casos advém de a equipa de desenvolvimento os considerar de maior relevância. De notar que alguns destes casos de uso fazem parte de casos de uso mais gerais tal como foi descrito no ponto anterior.

### “Adicionar Combate”

**Descrição:** O utilizador através do menu “+” na página principal consegue aceder a uma página que contém um formulário que lhe permite adicionar um combate. Nessa mesma página também existe a possibilidade de adicionar um novo evento.

**Pré-condição:**

* Existir uma conexão à internet;
* Existir um evento adicionado pelo utilizador.

**Pós-condição:**

* O utilizador é reencaminhado para a página principal onde visualiza as suas estatísticas actualizadas com os dados do novo combate que adicionou.

**Actores:** Utilizador (Autenticado) e Sistema de Informação

**Cenário Principal:**

1. O caso de uso começa quando o utilizador acede ao menú principal na página principal;
2. A aplicação redirecciona o utilizador para a página do formulário de adição de combates.
3. A aplicação requere ao Sistema de Informação todos os eventos daquele utilizador;
4. A aplicação mostra o formulário de adição de um combate;
5. O utilizador insere todas as informações do combate;
6. A aplicação valida toda a informação inserida pelo utilizador;
7. A aplicação envia a informação ao Sistema de Informação;
8. O Sistema de Informação envia mensagem de sucesso;
9. A aplicação redirecciona o utilizador para a página principal;
10. A aplicação pede ao Sistema de Informação para calcular e enviar as estatísticas mais recentes;
11. A aplicação recebe as estatísticas e apresenta-as ao utilizador;
12. O caso de uso termina;

**Cenário Secundário:**

Falha na comunicação com o Sistema de Informação

1. A aplicação tenta comunicar com o servidor para enviar os dados do combate ou a pedir as estatísticas mais recentes e verifica que não foi possível;
2. A aplicação mostra uma mensagem de erro;
3. Continua no passo 12.

*Extension Points: 7 e 10;*

Falha na validação da informação introduzida pelo utilizador

1. A aplicação valida a informação introduzida pelo utilizador e verifica que alguma dessa informação não está de acordo com os parâmetros que a aplicação requer.
2. A aplicação mostra a mensagem de erro correspondente à informação que está incorrecta;
3. Continua no passo 5;

*Extension Point: 6;*

### “Pedir Amizade”

**Descrição:** O utilizador vai ao menu principal consegue aceder à sua lista de amigos onde também lhe é apresentada a opção de adicionar outro amigo. Ao clicar nessa opção o utilizador é redirecionado para uma página onde pode procurar um utilizador pelo seu nome ou pelo seu endereço de email e pedir-lhe amizade se assim o pretender.

**Pré-condição:**

* Conexão à internet;

**Pós-condição:** N/A

**Actores:** Utilizador (Autenticado) e Sistema de Informação;

**Cenário Principal:**

1. O cenário começa quando o utilizador abre o menu principal e seleciona a opção de “Friends”;
2. A aplicação redirecciona o utilizador para uma página onde está a sua lista de amigos;
3. O utilizador carrega no botão onde diz “Add Friends”;
4. A aplicação redirecciona o utilizador para uma página onde ele pode pesquisar por utilizadores;
5. O utilizador insere informação necessária para a pesquisa;
6. A aplicação valida a informação que o utilizador insere;
7. A aplicação envia o parâmetro de pesquisa para o Sistema de Informação;
8. O Sistema de Informação envia os dados para a aplicação;
9. A aplicação mostra a listagem de utilizadores que resultaram da pesquisa;
10. O utilizador carrega no botão “Add Friend” no utilizador que lhe interessar;
11. A aplicação envia uma notificação ao Sistema de Informação para enviar um pedido de amizade ao utilizador escolhido.
12. O Sistema de Informação responde com a mensagem de sucesso;
13. A aplicação mostra uma mensagem de sucesso;
14. O caso de uso termina;

**Cenário Secundário:**

Falha na comunicação com o Sistema de Informação

1. A aplicação tenta comunicar com o servidor para enviar os parâmetros de pesquisa e verifica que não foi possível;
2. A aplicação mostra uma mensagem de erro;
3. Continua no passo 14.

*Extension Point: 11;*

Falha na validação da informação introduzida pelo utilizador

1. A aplicação valida a informação introduzida pelo utilizador e verifica que alguma dessa informação não está de acordo com os parâmetros que a aplicação requer.
2. A aplicação mostra a mensagem de erro correspondente à informação que está incorrecta;
3. Continua no passo 5;
4. *Extension Point: 6;*

### “Desafiar Amigo”

**Descrição:** O utilizador através do menu “+” na página principal pode carregar na opção que diz “Challenge/Compare” e será redireccionado para uma página onde poderá desafiar um amigo.

**Pré-condição:**

* Conexão à internet;
* Ter amigos na aplicação.

**Pós-condição:** N/A

**Actores:** Utilizador (Autenticado) e Sistema de Informação

**Cenário Principal:**

1. O caso de uso começa quando o utilizador abre o menu “+” da página principal e carrega na opção “Challenge/Compare”.
2. A aplicação redirecciona o utilizador para uma página onde o utilizador tem a opção de adicionar um novo desafio ou de comparar estatísticas.
3. O utilizador carrega no botão de adicionar um novo desafio;
4. A aplicação mostra ao utilizador um formulário para a adição do desafio;
5. O utilizador insere a informação necessária;
6. A aplicação valida a informação;
7. A aplicação envia ao Sistema de Informação os dados sobre o desafio;
8. A aplicação mostra a mensagem de sucesso;
9. O caso de uso termina.

**Cenário Secundário:**

Falha na comunicação com o Sistema de Informação

1. A aplicação tenta enviar os dados sobre o desafio ao Sistema de Informação e verifica que foi impossível estabelecer a ligação;
2. A aplicação mostra uma mensagem de erro;
3. Continua no passo 9;

*Extension Point*: *7;*

Falha na validação da informação introduzida

1. A aplicação tenta validar a informação introduzida pelo utilizador e verifica que parte dessa informação é inválida mediante os parâmetros da aplicação.
2. A aplicação mostra uma mensagem de erro adequada à informação que está incorrecta;
3. Continua no passo 5;

*Extension Point: 6;*

### “Comparar Estatísticas”

**Descrição:** O utilizador através do menu “+” na página principal pode carregar na opção que diz “Challenge/Compare” e será redireccionado para uma página onde poderá comparar as estatísticas com um amigo ou com um ídolo.

**Pré-condição:**

* Conexão à internet;
* Ter amigos e/ou ter ídolos na aplicação.

**Pós-condição:**

* Na página de “Challenge/Compare” aparecerá uma tabela com a comparação das estatísticas.

**Actores:** Utilizador (Autenticado) e Sistema de Informação

**Cenário Principal:**

1. O caso de uso começa quando o utilizador abre o menu “+” da página principal e carrega na opção “Challenge/Compare”.
2. A aplicação redirecciona o utilizador para uma página onde o utilizador tem a opção de adicionar um novo desafio ou de comparar estatísticas.
3. O utilizador carrega no botão de comparar estatísticas;
4. A aplicação mostra ao utilizador um menu onde poderá escolher se quer comparar as estatísticas com um ídolo ou com um amigo;
5. A aplicação mostra uma tabela com os seus amigos ou ídolos conforme a opção escolhida pelo utilizador;
6. O utilizador escolhe o amigo/ídolo que pretende;
7. A aplicação envia ao Sistema de Informação um pedido para enviar as estatísticas do utilizador e do ídolo/amigo que o utilizador escolheu;
8. A aplicação compara as estatísticas;
9. A aplicação mostra uma tabela com as estatísticas e mostra as diferenças entre elas;
10. O caso de uso termina.

**Cenário Secundário:**

Falha na comunicação com o Sistema de Informação

1. A aplicação tenta enviar os dados sobre o desafio ao Sistema de Informação e verifica que foi impossível estabelecer a ligação;
2. A aplicação mostra uma mensagem de erro;
3. Continua no passo 10;

*Extension Point*: *7;*

## Pesquisa e formação autodidacta

Devido ao meu contacto com a criação de aplicações *Web* ter existido apenas na cadeira de *Desenvolvimento de Aplicações para a Web* (*DaWeb*) e também ao facto de não ter nenhuma experiência com o desenvolvimento de aplicações móveis tive que ter alguma formação nas duas áreas. Formação essa que ocorreu de forma “semi-autodidacta”.

Comecei pelo desenvolvimento de aplicações *web* com *Node.js* – sugestão de Nuno Bragado visto ser uma tecnologia em voga e ser uma mais-valia para mim. Comecei por ver uns tutoriais e a estudar alguns livros sobre Node.js e o gosto por esta tecnologia começou a crescer.

Durante a minha pesquisa sobre Node.js encontrei uma *framework* denominada de MEAN (MongoDB, Express.js, AngularJS and Node.js) - da qual apenas utilizei o MongoDB, o Node.js e o Express.js (que é um pacote para o Node.js) - que me apresentou o MongoDB, uma tecnologia com que nunca me tinha deparado ou sabia que existia algo como, por exemplo, *NoSQL Databases*. Nesta fase adquiri formação necessária para começar a desenvolver um *backend* consistente.

Mas, ainda existia a necessidade de criar uma aplicação móvel que comunica-se com o *backend*. Assim, pesquisei sobre formas de criar aplicações *Web-Based* para dispositivos móveis e deparei-me com uma tecnologia denominada de *Phonegap* que me permitia utilizar linguagens *web*, entre elas *javascript* (que também utilizava em Node.js) para criar uma aplicação nativa para dispositivos móveis. Para esta tecnologia a ambientação deu-se através de tutoriais que foram aparecendo na minha pesquisa.

## Tecnologias utilizadas

Do ponto anterior retém-se que serão utilizadas três tecnologias: Node.js, MongoDB e Phonegap. Nesta secção irá constar uma breve explicação do que cada tecnologia se trata.

### Node.js

O Node.js é uma plataforma que funciona sobre o *runtime* de *Javascript* do *Chrome* e permite que sejam construídas *network applications* de forma rápida e escalável.

O Node utiliza um modelo de programação orientada a eventos e um modelo de *non-blocking I/O* que torna esta plataforma leve, eficiente e perfeita para aplicações em tempo-real que executem através de serviços distribuídos.

Um dos aspectos que torna esta tecnologia tão eficiente é o *non-blocking I/O* que permite que uma aplicação continue a sua execução mesmo que uma chamada de *I/O* seja efectuada. O Node funciona através de funções de *callback*, ou seja, caso uma chamada ao sistema (por exemplo, ler a informação dentro de um ficheiro) seja efectuada o programa prossegue a sua execução (isto é, pode inclusivé receber e executar novos pedidos) sem parar. E assim que a chamada ao sistema terminar o programa “salta” para a função de *callback,* executando-a.

Outro aspecto que torna esta tecnologia tão interessante é o facto de estarmos a utilizar uma linguagem que maioritariamente aparece na parte do cliente, o JavaScript, e estarmos a usá-la no lado do servidor. O Node está a ganhar cada vez mais notoriedade sendo que cada vez mais “gigantes” das tecnologias estão a utilizar esta tecnologia. “Gigantes” como: Paypal, eBay, Yahoo, LinkedIn e até a Microsoft.

Foi esta a tecnologia escolhida para a implementação do *backend* da aplicação pois para além de todos os aspectos mencionados acima mostrou também ser um desafio interessante e que trará mais-valias no futuro.

### MongoDB

O MongoDB é um tipo de base de dados não relacional que se encaixa na categoria de *NoSQL Databases*. O Mongo baseia-se em documentos para guardar a informação. Esses documentos tomam um formato semelhante ao formato JSON (ao qual o Mongo chama de BSON – Binary JSON). Este modelo de funcionamento permite que em certas aplicações a integração dos dados seja mais simples e mais rápida.

As principais vantagens do MongoDB são: a alta performance, a alta taxa de disponibilidade e a escalabilidade automática.

Esta tecnologia também tem ganho grande conotação por parte de “gigantes” da tecnologia. Empresas como LinkedIn, Electronic Arts, eBay, entre outras usam o MongoDB nos seus serviços.

### Phonegap

O *Phonegap* é uma *framework* de desenvolvimento para dispositivos móveis que permite a utilização de tecnologias *standard* para a *web* tais como *HTML*, *CSS* e *JavaScript*. O *Phonegap* cria uma aplicação que no fundo é um *browser* que ocupa 100% da altura e da largura do ecrã do dispositivo e consegue fazer *render* a HTML e Javascript e, através dos seus *plugins* consegue interagir com a API do sistema operativo móvel e efectuar operações nativas. A imagem que se segue permite uma melhor visualização da arquitectura do *Phonegap*:

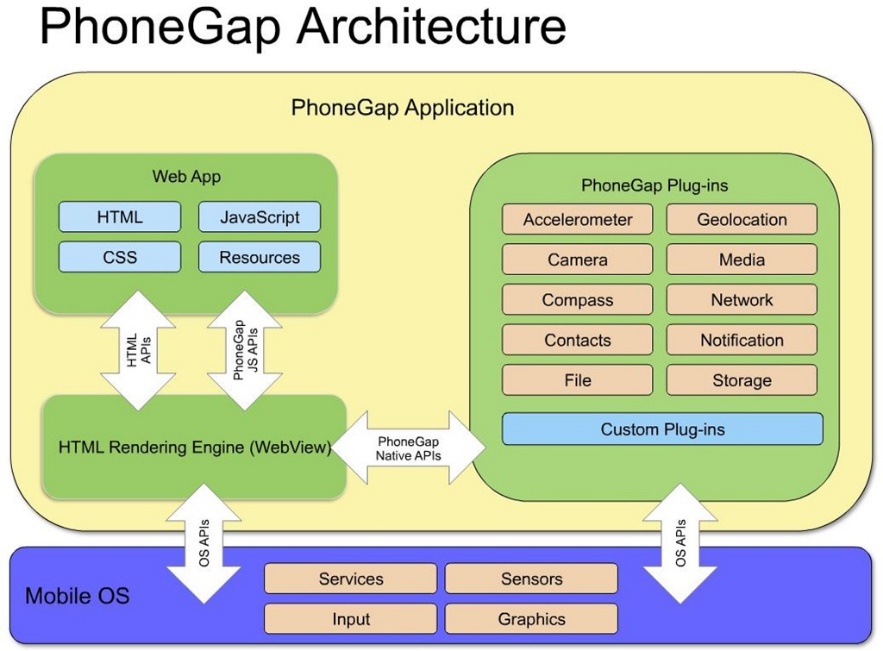


Figura 8 - Arquitectura do *Phonegap*

As aplicações criadas com o Phonegap são multiplataforma, isto é, funcionam para Android, iOS, Windows Phone, entre outros sistemas operativos para dispositivos móveis. As aplicações são também consideradas de aplicações híbridas pois não são totalmente aplicações móveis nativas nem aplicações para a *web-based*.

Esta tecnologia mostrou ser a indicada para a aplicação que queríamos implementar pois possibilita a utilização do JavaScript. O acesso ao JavaScript permite utilizar a biblioteca jQuery que dispõe de um conjunto de métodos que possibilitam efectuar pedidos de AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). Para além disso evitou que tivesse que obter mais formação em relação ao desenvolvimento de aplicações móveis nativas pois já tinha tido contacto com as tecnologias de HTML, CSS e JavaScript na faculdade e este último também na aprendizagem de Node.js.

## Implementação do projecto

A implementação do projecto efectuou-se por funcionalidade. Onde, por opção da equipa de desenvolvimento, se dividiram as funcionalidades entre os membros. Optou-se por esta metodologia por questões de velocidade de desenvolvimento, pois nenhum dos membros teria que esperar que o outro implementasse uma funcionalidade caso se dividisse o desenvolvimento entre *client* e *server side.* Outra razão pela adopção desta metodologia foi que era muito mais proveitoso a ambos os membros intervirem em ambos os lados, aprendendo assim muito mais do que se estivessem apenas de um dos lados de desenvolvimento e também porque a linguagem maioritariamente utilizada em ambos era o *JavaScript*.

Assim, coube-me a mim desenvolver as funcionalidades de:

* Registo;
* Login;
* Gestão de Combates (Adição, Remoção, Edição e Visualização);
* Gestão de Perfil (Edição, Alteração de password/email);
* Adição de Eventos;
* Visualização das Estatísticas;
* Gestão de Amigos(Ver Lista de Amigos, Adicionar Amigo, Aceitar Pedido de Amizade, Rejeitar Pedido de Amizade);
* Gerir Desafios (Desafiar Amigo, Visualizar Desafios, Aceitar Desafio, Rejeitar Desafio).

O desenvolvimento deu-se, primariamente, na visualização da aplicação (devido a serem páginas *html*) num *browser* pois facilitava o desenvolvimento visto que em vez de se estar sempre correr a aplicação num emulador era mais simples desenvolver para um *browser* e depois sim rectificar pormenores para o dispositivo móvel.

Na fase final de desenvolvimento da aplicação efectuou-se os testes e rectificações da aplicação num emulador de dispositivos móveis denominado *GenyMotion*, aqui foram corrigidas algumas dependências que faltavam para o melhor funcionamento da aplicação num dispositivo móvel bem como se tratou melhorar o *design* para que fosse o mais *responsive* possível para um dado conjunto de resoluções *standard* para dispositivos móveis.

As resoluções para as quais o *design* da aplicação foi preparado foram dadas por esta tabela que se encontra no *website* oficial do *Android*:

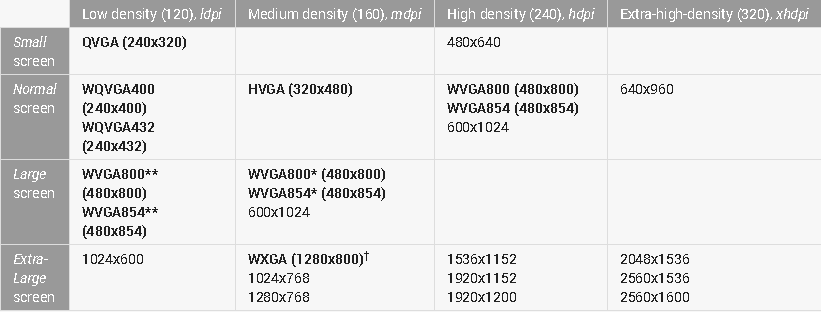


Figura 9 - Tabela de resoluções *standard* para *Android*

**Para *iOS* os testes foram menos minuciosos pois, não existe uma variedade de resoluções para produtos com *iOS* como a que existe para dispositivos com o sistema operativo *Android*.**

## Competências

Ao longo do estágio foram várias as competências adquiridas e também consolidadas. Para além de competências técnicas as *soft-skills* adquiridas ao longo do estágio foram igualmente importantes.

### Soft-Skills

A aprendizagem de como o mundo empresarial na área da tecnologia funciona, o contacto directo entre cliente e equipa de desenvolvimento e a obtenção do *mindset* essencial para o desenvolvimento de uma aplicação que gerará negócio foram algumas das *soft-skills* adquiridas ao longo do estágio curricular. Outras *soft-skills* que foram consolidadas são as que foram incutidas durante a licenciatura: trabalho em equipa, trabalhar para um objectivo, adaptação e resolução rápida de problemas que possam surgir e ser estar sempre aberto a aprender novas aptidões.

### Competências Técnicas

A utilização das tecnologias *Phonegap*, *Node.js* e *MongoDB* foram, sem dúvida, as competências de maior relevância ao longo do estágio. Aprender a utilizar estas tecnologias revelou ser uma experiência muito enriquecedora.

O *Phonegap* foi importante pois mostrou uma forma diferente de desenvolvimento de aplicação móveis que eu não fazia ideia que existisse.

O *MongoDB* mostrou um paradigma diferentes na interacção com tecnologias de bases de dados visto apenas ter tido contacto com Oracle SQL durante a licenciatura. Utilizar uma tecnologia de bases de dados onde os conceitos de relação e tabela não existem foi um pouco confuso mas rapidamente superei essa confusão e tirei o melhor proveito que esta tecnologia tinha para dar.

O *Node.js* foi a tecnologia que mais prazer me deu de aprender. Utilizar *JavaScript* para programar um servidor web totalmente funcional e que interage com uma base de dados era algo estranho para mim mas que rapidamente se tornou banal e que demonstrou que o *Node*.*js*pode ser o futuro no desenvolvimento *web*.

Para além das competências adquiridas com a utilização destas tecnologias importa também realçar as competências de *JavaScript*, *HTML* e *CSS* que foram consolidadas ao longo do desenvolvimento da aplicação.

Em *JavaScript* obtive, mais especificamente, competências de jQuery – uma conhecida biblioteca de *JavaScript* – que demonstrou o porquê de ser tão utilizada. É uma biblioteca muito completa que permite fazer tanto pedidos a servidores como pequenas animações.

# Conclusões

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões que se retiraram deste estágio bem como apreciações críticas sobre o mesmo e sobre o trabalho desenvolvido. A estrura deste capítulo é a seguinte:

3.1 Apreciação Crítica do Trabalho Desenvolvido 32

3.2 Trabalho Futuro 32

3.3 Apreciacão do Estágio 33

## Apreciação Crítica do Trabalho Desenvolvido

Fazendo um apanhado geral do que foi feito durante o estágio a minha apreciação crítica geral é positiva. Creio que cumpri com os objectivos do estágio e também com os objectivos que o cliente traçou para a aplicação.

Tendo em conta o conhecimento prévio na área de desenvolvimento de aplicações móveis e na implementação de aplicações *web* em *Node.js* e em *MongoDB* era inexistente e que tive que aprender ambos durante o tempo do estágio e ao longo do desenrolar do projecto creio que correu tudo positivamente.

Fazendo agora uma apreciação crítica ao meu código creio que o deveria ter modularizado muito mais do que ele está na aplicação móvel, bem como a documentação bem cimentada do código através de comentários. Várias vezes também aconteceu que consegui implementar uma função mas que não era, de todo, legível e eficiente. Apenas funcionava. Mas aos poucos esse defeito foi sendo colmatado e creio que poucas ou nenhumas vezes voltou a acontecer.

Em termos de planeamento de tempo despendido na realização das tarefas que me eram destinadas acho que também poderia ter sido um pouco melhor pois, por vezes, tarefas que supostamente eram simples levaram algum tempo a ser concretizadas.

Falando agora do esforço despendido creio que me esforcei mais do que o que era pedido, pois tenho em crer que o esforço é recompensado. Aconteceu, na maior parte do estágio e por minha livre vontade ficar até depois da hora de fecho da empresa e também ir os 5 dias por semana quando, na realidade, deveria ir apenas 4 dias. Mas, como disse, tudo por minha própria vontade pois achava que o esforço que ia realizar na implementação do projecto iria colher frutos no futuro.

## Trabalho Futuro

Como foi dito secção 2.1 do capítulo 2 deste documento, o objectivo inicial da aplicação era que fossem possível apresentar estatísticas de combates de Judo mas que, posteriormente poderiam ser adicionadas outros desportos de contacto físico, por exemplo, o *Jiu-Jitsu*. Assim, futuramente, poderá ser possível adicionar combates e calcular estatísticas para outras artes marciais.

Neste momento, a aplicação está funcional e disponível para *Android* comouma versão para a avaliação da receptabilidade da aplicação no mundo do Judo. Num futuro próximo a aplicação poderá apresentar-se actualizada e incluir funcionalidades que eram para ser incluídas na primeira versão mas por causa de alguns pormenores acabaram por não ser implementadas. Funcionalidades como a inserção de uma foto de perfil, ou o facto de a aplicação reconhecer se o utilizador, ao registar-se, se encontra na base de dados da Federação Internacional de Judo (IJF) e recolher toda a informação sobre o mesmo podem aparecer futuramente em novas versões da aplicação. Também, num futuro expectável, pretende-se que a aplicação seja lançada para os sistemas operativos *iOS* e *Windows Phone*.

## Apreciação do Estágio

Ao longo dos últimos meses sinto que fiz a escolha certa ao me inscrever na cadeira de estágio. Sempre foi meu objectivo obter alguma experiência no mundo do trabalho antes de terminar a minha licenciatura para saber o que esperar quando entrar definitivamente no mundo do trabalho. Esta disciplina proporcionou-me isso mesmo. Foi uma experiência extremamente gratificante e enriquecedora. Tenho a agradecer à comissão científica da LEI por conseguir dar aos alunos esta experiência.

Sinto que cresci não só como pessoa mas também como profissional ao realizar este estágio e também me deu a oportunidade de conhecer pessoas que já lidam com o mundo empresarial há algum tempo e conhecer as suas experiências.

**Aprendi imenso nestes últimos meses e consolidei também muitos conhecimentos que foram adquiridos durante a licenciatura.**

**A minha apreciação do estágio não podia ser mais positiva.**

# Anexos

5.1 Guia de instalação do servidor de suporte à aplicação 37

5.2 Representational State Transfer Application Programming Interface (REST API) 42

5.3 Manual de utilizador 70

## Guia de instalação do servidor de suporte à aplicação

### Descrição

Este manual tem o propósito de mostrar como instalar e correr a API que dá suporte à aplicação UDO. A API foi desenvolvida sobre a plataforma de *NodeJS* e como base de dados foi utilizado o *MongoDB*.

O manual será apoiado com *screenshots* de uma consola em Windows mas para sistemas UNIX será análogo.

### Pré-requisitos

Antes da importação da API é necessário a instalação dos três *softwares* abaixo mencionados e também ter acesso ao respositório que está alojado *online*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| <http://www.nodejs.org/> | <http://www.mongodb.org/downloads> | <http://git-scm.com/> |

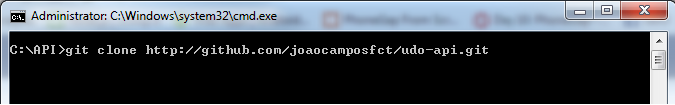


Conta no <http://www.github.com> como colaborador no repositório da *API*.

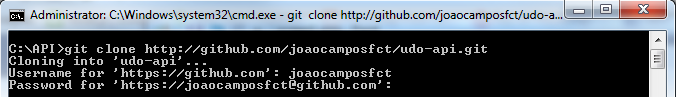
### Importação do repositório

Para importar o repositório que contém a API executar o seguinte comando:

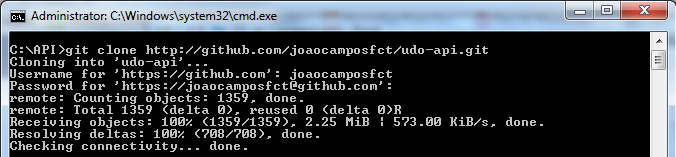
git clone <http://github.com/joaocamposfct/udo-api.git>



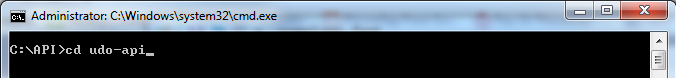
Será requisitado o nome de utilizador e a password do github para conseguir clonar o repositório. Assim quando for necessário inserir essas informações, insira-as.

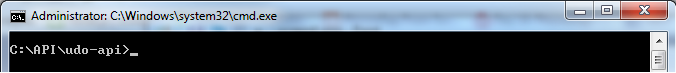


O comando demorará alguns segundos (dependendo da conexão) a importar o repositório, quando completar o output do comando será identico ao que se segue:



Concluído o passo anterior irá reparar que dentro da pasta para onde importou o repositório estará outra pasta denominada de *udo-api*. Deverá direcionar-se para essa pasta (através do comando cd udo-api).

**

**

Agora que já importámos o repositório, na secção a seguir vamos instalar todos os módulos necessários para a execução da API.

### Instalação dos módulos

Nesta secção iremos instalar todos os módulos essenciais à execução do servidor que sustenta a API. Para tal necessitamos de correr o comando:

npm install



Este comando irá buscar uma lista de módulos ao ficheiro package.json – que se encontra na raiz da pasta *udo-api* – e irá importar e instalar cada módulo localmente. Este processo poderá demorar alguns minutos dependendo da conexão que estiver a ser usada.

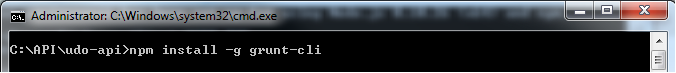
Nota: Poderá ser necessário privilégios de administrador para instalar alguns módulos, assim, certifique-se que tem esses mesmos privilégios antes de executar o comando.

Um último módulo que terá que ser instalado especificamente é o módulo grunt-cli. Este módulo terá que ser instalado globalmente pois o mesmo dá acesso ao comando que nos permitirá executar o servidor.

Para tal, executa-se o comando:

npm install –g grunt-cli

(A opção –g no comando significa que queremos a instalar o módulo globalmente.)



Passemos então à execução da aplicação.

### Execução da API

Para executar a aplicação basta aceder à pasta *udo-api* – caso não tenha acedido previamente – e correr o comando:

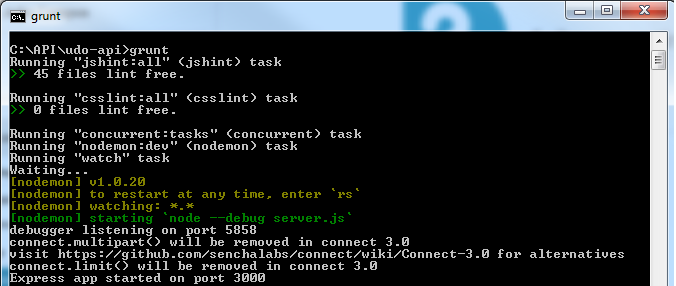
grunt



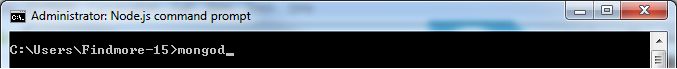
Este comando permitirá executar o servidor. Outra funcionalidade deste comando é que, enquanto está em execução, verifica se existem alterações aos ficheiros da aplicação, caso aconteça, ele reinicializará o servidor.

Nota: Caso não tenha reiniciado a consola onde estivemos a importar e a instalar os módulos poderá ser necessário fazê-lo caso o comando grunt não funcione porque a consola não detecta a presença do mesmo. Teste para ver se o comando é executado, caso contrário reinicie a consola, aceda à pasta onde está a API e execute o comando novamente.

Caso o comando execute com sucesso aparecerão os seguintes outputs (ou algo similar):

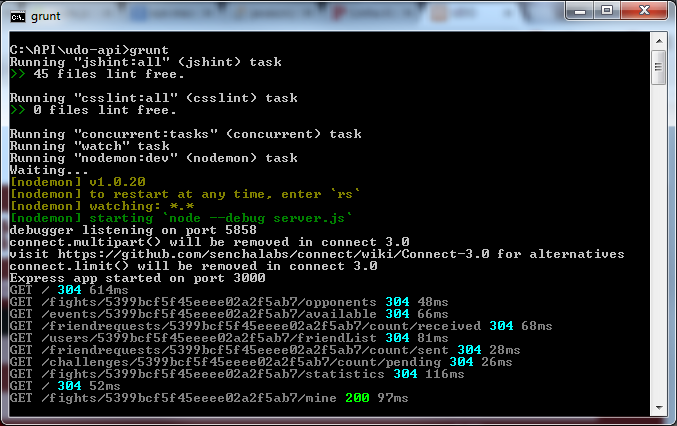


Nota: Para a aplicação estar funcional é necessário que o servidor do MongoDB esteja também em execução. Para tal execute o comando mongod noutra instância da consola ou como serviço.



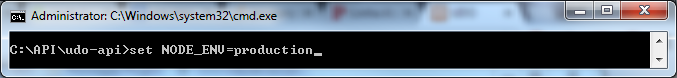
### Executar a API em ambiente de produção

O ambiente de execução por defeito é o de desenvolvimento, isto é, na consola onde a aplicação estiver a correr aparecerão mensagens de *output* com os pedidos e o código HTTP referente à resposta de cada pedido (erro, sucesso ou não modificado). A imagem seguinte representa isso mesmo:



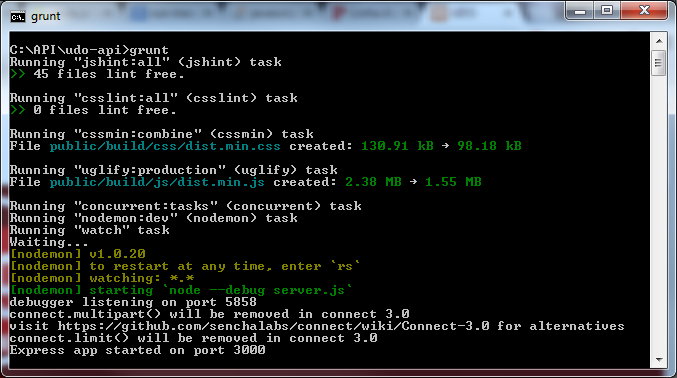
Para correr em ambiente de produção temos que criar e afectar uma variável de ambiente denominada NODE\_ENV, para tal, no *Windows* corremos o seguinte comando:

set NODE\_ENV=production



(Para UNIX o comando seria exports NODE\_ENV=production)

E em seguida correr novamente o comando “grunt” para executar a aplicação.



Sempre que se quiser alterar o ambiente de execução basta afectar a variável NODE\_ENV para ‘development’ para o ambiente de desenvolvimento e para ‘production’ caso queiramos ir para ambiente de produção.

Nota importante: A cada mudança de ambiente de execução a aplicação conecta-se a uma base de dados diferente. A “udo-dev” é a base de dados de desenvolvimento e a “udo” é a de produção.

## Representational State Transfer Application Programming Interface (REST API)

A aplicação que é executada no servidor é constituída por sete modelos distintos, cada um com um papel específico na aplicação. São eles os modelos *user*, *challenges*, *events*, *fights*, *friendRequest*, *idols* e *record*.

Para cada modelo da aplicação será feita uma breve descrição e será listado o conjunto de métodos associados a ele. Para cada método será enunciado pedido de *HTTP* inerente ao mesmo, o seu URL (com os parâmetros que o constituem) uma breve descrição e a sua resposta em caso de sucesso e em caso de insucesso e caso seja relevante o corpo do pedido.

*User* – Modelo que representa um utilizador.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /logout | Logout |
| GET | /users/search | Search |
| GET | /users/:userId/friendList | friendList |
| GET | /users/:userId | Show |
| GET | /users | All |
| GET | /users/addemail | Addemail |
| GET | /reset/:token | middleForgotPassword |
| POST | /register | Create |
| POST | /users/:userId | Update |
| POST | /users/:userId/changepassword | changePassword |
| POST | /users/:userId/changemail | changeEmail |
| POST | /users/rankings | Rankings |
| POST | /forgot | forgotPassword |
| POST | /reset/:token | finalizeForgotPassword |

|  |  |
| --- | --- |
| Logout | |
| HTTP Request | GET |
| URL | /logout |
| Descrição | Efectua o logout de um utilizador |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Logout bem sucedido | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
| Search | |
| HTTP Request | GET |
| URL | /users/search?name=’…’ |
| Parâmetros | Query: name – parâmetro de pesquisa |
| Descrição | Efectua uma pesquisa sobre utilizadores dado um parâmetro de pesquisa. O parâmetro é comparado com o nome e o email do utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | A pesquisa não retornou nenhum resultado. | | Resposta | “There are no users with that name or email” | | Código | 200 | | Condição | A pesquisa foi bem sucedida | | Resposta | O resultado da pesquisa em format JSON | |

|  |  |
| --- | --- |
| *FriendList* | |
| HTTP Request | GET |
| URL | /users/:userId/friendList |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém a lista de amigos de um dado utilizador |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção da lista de amigos foi bem sucedida | | Resposta | *Friendlist* do utilizador em formato JSON. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Show |
| HTTP Request | GET |
| URL | /users/:userId |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém um utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção do utilizador foi bem sucedida | | Resposta | Obtém o utilizador em formato JSON | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | All |
| HTTP Request | GET |
| URL | /users |
| Descrição | Obtém todos os utilizadores. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção dos utilizadores foi bem sucedida | | Resposta | Obtém os utilizadores em formato JSON | |

|  |  |
| --- | --- |
| Addemail | |
| HTTP Request | GET |
| URL | /users/addemail?name=’’ |
| Parâmetros | Query: name – email para enviar o convite |
| Descrição | Envia um email para o endereço indicado para convidar o dono do endereço para se registar e utilizar a aplicação |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | O envio do email foi bem sucedido. | | Resposta | ‘An e-mail has been sent to ‘ + Endereço de email submetido + ‘ inviting him to join UDO!’ | | Código | 400 | | Condição | O endereço submetido já se encontra registado na aplicação | | Resposta | ‘That email is already registered in UDO!’ | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | middleForgotPassword |
| HTTP Request | GET |
| URL | /reset/:token |
| Parâmetros | :token – Token que representa a validade do pedido de alteração da password. |
| Descrição | Mostra um formulário que permitirá alterar a password do utilizador que iniciou o processo de mudança de password caso o token esteja dentro do prazo de validade. Mostra uma página de erro caso contrário. |
| Responses | N/A |
| Nota | Esta função apenas será executada fora da aplicação móvel. Utilizando um browser, mesmo que seja de um dispositivo móvel. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Create |
| HTTP Request | POST |
| URL | /register |
| Descrição | Efectua o registo de um utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | Caso alguns elementos do corpo do pedido não passem nas validações. | | Resposta | Lista com os erros | | Código | 400 | | Condição | O email utilizado no registo já se encontra registado na aplicação | | Resposta | ‘Email is already in use’ | | Código | 400 | | Condição | Erro na adição do utilizador | | Resposta | ‘Error adding user’ | | Código | 200 | | Condição | Registo bem sucedido | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Update |
| HTTP Request | POST |
| URL | /users/:userId |
| Descrição | Efectua a edição de um utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Edição bem sucedida | | Resposta | JSON com o utilizador já actualizado. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | changePassword |
| HTTP Request | POST |
| URL | /users/:userId/changePassword |
| Descrição | Altera a password do utilizador indicado. |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | Caso a nova password indicada não cumpra o tamanho entre 8 e 20 caractéres. | | Resposta | ‘Password must be between 8-20 characters long’ | | Código | 200 | | Condição | A actualização seja bem sucedida | | Resposta | N/A | | Código | 401 | | Condição | Caso a password corrente não seja igual à submetida para efeitos de autenticação. | | Resposta | ‘Wrong current password’ | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | changeEmail |
| HTTP Request | POST |
| URL | /users/:userId/changeEmail |
| Descrição | Altera o email do utilizador indicado. |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A actualização seja bem sucedida | | Resposta | N/A | | Código | 401 | | Condição | Caso a password ou email correntes não sejam iguais aos submetidos para efeitos de autenticação. | | Resposta | ‘Wrong email or password’ | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Rankings |
| HTTP Request | POST |
| URL | /users/rankings |
| Descrição | Obtém os rankings da aplicação e para um dado utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | Caso o utilizador em questão não exista. | | Resposta | ‘User does not exist! Something went wrong’ | | Código | 400 | | Condição | Caso a base de dados não contenha nenhum combate. | | Resposta | ‘There are no fights in the database’ | | Código | 200 | | Condição | Em caso de sucesso | | Resposta | JSON com todos os rankings. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | forgotPassword |
| HTTP Request | POST |
| URL | /forgot |
| Descrição | Cria um token e envia um email para alteração da password. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | Caso o email indicado não esteja registado. | | Resposta | “An account with such email doesn’t exist” | | Código | 200 | | Condição | Caso o email seja enviado com sucesso | | Resposta | ‘An e-mail has been sent to ‘ + email indicado + ‘ with further instructions’ | |
| Corpo do pedido | email: Email indicado para a alteração da password. |
| Nota | Esta função apenas será executada fora da aplicação móvel. Utilizando um browser, mesmo que seja de um dispositivo móvel. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | finalizeForgotPassword |
| HTTP Request | POST |
| URL | /reset/:token |
| Descrição | Finaliza a alteração da password. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a alteração ocorra com sucesso. | | Resposta | 'Success! Your password has been changed, you can now return to the application and login with your new password.' | |
| Nota | Esta função apenas será executada fora da aplicação móvel. Utilizando um browser, mesmo que seja de um dispositivo móvel. |

Challenges – Modelo que representa um desafio que um utilizador pode fazer a um amigo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /challenges/all | listChallenges |
| GET | /challenges/:userId/count/pending | countPending |
| GET | /challenges/:userId/get/pending | getPending |
| GET | /challenges/:userId/get/ongoing | getOngoing |
| GET | /challenges/:userId/get/ended | getEnded |
| GET | /challenges/:userId/:challengeId/decline | declineChallenge |
| POST | /challenges/:userId/:challengeId/accept | acceptChallenge |
| POST | /challenges | createChallenge |

|  |  |
| --- | --- |
|  | listChallenges |
| HTTP Request | GET |
| URL | /challenges/all |
| Descrição | Obtém todos os desafios existentes na base de dados. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os desafios na base de dados. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | countPending |
| HTTP Request | GET |
| URL | /challenges/:userId/count/pending |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Conta o número de desafios pendentes que um utilizador tem. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a contagem dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com o número de desafios pendentes | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getPending |
| HTTP Request | GET |
| URL | /challenges/:userId/get/pending |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém todos os desafios pendentes de um dado utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os desafios pendentes de um utilizador. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getOngoing |
| HTTP Request | GET |
| URL | /challenges/:userId/get/ongoing |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém todos os desafios de um dado utilizador que ainda não terminaram. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os desafios de um utilizador que ainda estão a decorrer. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getEnded |
| HTTP Request | GET |
| URL | /challenges/:userId/get/ended |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém todos os desafios de um dado utilizador que já terminaram. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os desafios de um utilizador que já terminaram. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | declineChallenge |
| HTTP Request | GET |
| URL | /challenges/:userId/:challengeId/decline |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador.  :challengeId – Identificador de um desafio. |
| Descrição | Rejeita um desafio |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | acceptChallenge |
| HTTP Request | POST |
| URL | /challenges/:userId/:challengeId/accept |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador.  :challengeId – Identificador de um desafio. |
| Descrição | Aceita um desafio |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | createChallenge |
| HTTP Request | POST |
| URL | /challenges |
| Descrição | Cria um desafio |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | N/A | |

Events – Modelo que representa os eventos onde os combates se passaram.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /events | showAllEvents |
| GET | /events/:eventId | showEvent |
| GET | /eventsbyuser/:userId | showEventsByUser |
| GET | /events/:eventId/remove | removeEvent |
| POST | /events/add | createEvent |
| POST | /events/:eventId/update | updateEvent |

|  |  |
| --- | --- |
|  | showAllEvents |
| HTTP Request | GET |
| URL | /events |
| Descrição | Obtém todos os eventos na base de dados. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os eventos na base de dados. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | showEvent |
| HTTP Request | GET |
| URL | /events/:eventId |
| Parâmetros | :eventId – Identificador de um evento. |
| Descrição | Obtém um evento através do seu identificador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com o evento pretendido. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | showEventsByUser |
| HTTP Request | GET |
| URL | /eventsbyuser/:userId |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém todos os eventos criados por um utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os eventos de um determinado utilizador. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | showEventsByUser |
| HTTP Request | GET |
| URL | /eventsbyuser/:userId |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador. |
| Descrição | Obtém todos os eventos criados por um utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados seja bem sucedida. | | Resposta | JSON com todos os eventos de um determinado utilizador. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | removeEvent |
| HTTP Request | GET |
| URL | /events/:eventId/remove |
| Parâmetros | :eventId – Identificador de um evento. |
| Descrição | Remove o evento com o identificador indicado. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso o evento seja removido com sucesso. | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | addEvent |
| HTTP Request | POST |
| URL | /events/add |
| Descrição | Cria um evento. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | Caso exista um evento duplicado | | Resposta | N/A | | Código | **400** | | Condição | Caso existam campos sobre o evento que não foram preenchidos. | | Resposta | ‘Please fill all the required fields’ | | Código | 400 | | Condição | Existem para o mesmo utilizador dois eventos no mesmo dia | | Resposta | ‘You can not have two events on the same day’ | | Código | **400** | | Condição | Existe um evento do utilizador com o mesmo nome | | Resposta | ‘You already have an event with the same name’ | | Código | 200 | | Condição | Caso o evento seja criado com sucesso. | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | updateEvent |
| HTTP Request | POST |
| URL | /events/:eventId/update |
| Descrição | Actualiza um evento |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso o evento seja actualizado com sucesso. | | Resposta | N/A | |

Fights – Modelo que define os combates de um utilizador. Estes combates podem ser entre utilizadores que sejam amigos, utilizadores contra outro judoca ou de ídolos do utilizador contra outros judocas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /fights/:userId | fightsByUser |
| GET | /fights | allFights |
| GET | /fights/:userId/mine | allUserParticipates |
| GET | /fights/:userId/statistics | retrieveStatistics |
| GET | /fights/:userId/opponents | listOpponents |
| GET | /fights/:userId/stats/byopponent | statsVersusOpponent |
| GET | /fights/:userId/stats/byevent | statsOnEvent |
| GET | /fights/:userId/stats/byfriend | statsVersusFriend |
| GET | /fights/:userId/stats/between | statsBetween |
| GET | /fights/remove/:fightId | removeFight |
| POST | /fights | createFight |
| POST | /fights/update/:fightId | updateFight |

|  |  |
| --- | --- |
|  | fightsByUser |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém todos os combates inseridos por um utilizador |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com todos os combates que um utilizador inseriu. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | allFights |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights |
| Descrição | Obtém todos os combates na base de dados |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com todos os combates na base de dados. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | allUserParticipates |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId/mine |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém todos os combates na base de dados em que um determinado utilizador participa. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com os combates em que utilizador participa | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | retrieveStatistics |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId/statistics |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém as estatísticas de um utilizador. Calcula-as através de todos os combates que o utilizador participa. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com as estatísticas | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | listOpponents |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId/opponents |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Devolve todos os oponentes de um determinado utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com todos os oponentes. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | statsVersusOpponent |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId/stats/byopponent |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador  query – oponente – nome do oponente. |
| Descrição | Devolve as estatísticas de um utilizador contra um determinado oponente. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com as estatísticas contra um determinado oponente. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | statsOnEvent |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId/stats/byevent |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador  query – event – identificador do evento. |
| Descrição | Devolve as estatísticas de um utilizador contra um determinado oponente. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com as estatísticas num determinado evento. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | statsBetween |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/:userId/stats/between |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador  query – begin – data de início query - end – data de fim |
| Descrição | Devolve as estatísticas de um utilizador entre duas datas. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção dos dados ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com as estatísticas entre duas datas. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | removeFight |
| HTTP Request | GET |
| URL | /fights/remove/:fightId |
| Parâmetros | :fightId – Identificador de um combate |
| Descrição | Remove um combate |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a remoção ocorra com sucesso | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | createFight |
| HTTP Request | POST |
| URL | /fights |
| Descrição | Cria um combate |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a criação ocorra com sucesso | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | updateFight |
| HTTP Request | POST |
| URL | /fights/update/:fightId |
| Parâmetros | :fightId – Identificador de um combate |
| Descrição | Actualiza um combate |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a actualização ocorra com sucesso | | Resposta | N/A | |

FriendRequest – Modelo que define um pedido de amizade entre dois utilizadores.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /friendRequests/:userId/all | getAllRequests |
| GET | /friendRequests/:userId/received | getReceivedRequests |
| GET | /friendRequests/:userId/count/received | countReceivedRequests |
| GET | /friendRequests/:userId/count/sent | countSentRequests |
| GET | /friendRequests/:requestId/accept | acceptRequest |
| GET | /friendRequests/:requestId/decline | declineRequest |
| POST | /friendRequests/:userId/addrequest | createRequest |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getAllRequests |
| HTTP Request | GET |
| URL | /friendRequests/:userId/all |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém todos os pedidos de amizade de um utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com todos os pedidos de amizade. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getReceivedRequests |
| HTTP Request | GET |
| URL | /friendRequests/:userId/received |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém os pedidos de amizade que um utilizador recebeu e ainda respondeu. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a obtenção ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com todos os pedidos de amizade que recebeu e ainda estão pendentes. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | countReceivedRequests |
| HTTP Request | GET |
| URL | /friendRequests/:userId/count/received |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém o número de pedidos de amizade que um utilizador recebeu e ainda respondeu. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a contagem ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com o número de pedidos de amizade que o utilizador recebeu e ainda estão pendentes. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | countSentRequests |
| HTTP Request | GET |
| URL | /friendRequests/:userId/count/sent |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém o número de pedidos de amizade que um utilizador enviou. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | Caso a contagem ocorra com sucesso | | Resposta | JSON com o número de pedidos de amizade que o utilizador enviou. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | acceptRequest |
| HTTP Request | GET |
| URL | /friendRequests/:requestId/accept |
| Parâmetros | :requestId – Identificador de um pedido |
| Descrição | Aceita um pedido de amizade. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A aceitação executou com sucesso. | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | declineRequest |
| HTTP Request | GET |
| URL | /friendRequests/:requestId/decline |
| Parâmetros | :requestId – Identificador de um pedido |
| Descrição | Rejeita um pedido de amizade. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A rejeição executou com sucesso. | | Resposta | N/A | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | createRequest |
| HTTP Request | POST |
| URL | /friendRequests/:userId/addrequest |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um pedido |
| Corpo do pedido | to – Email do utilizador que se pretende adicionar  fromName – Nome do utilizador que enviou o pedido  fromEmail – Email do utilizador que enviou o pedido. |
| Descrição | Cria um pedido de amizade entre dois utilizadores. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 400 | | Condição | O utilizador tentou enviar um pedido de amizade a si próprio. | | Resposta | ‘You can't send friend requests to yourself!’ | | Código | 400 | | Condição | Caso o pedido seja para um utilizador que já tenha enviado um pedido igual. | | Resposta | ‘That user already sent you a request, check your notifications!’ | | Código | 400 | | Condição | Caso o pedido seja duplicado. | | Resposta | ‘You've already sent an invite to that user’ | | Código | 200 | | Condição | Caso o envio do pedido execute com sucesso. | | Resposta | JSON com o pedido | | Código | **400** | | Condição | O utilizador para o qual se tentou enviar o pedido não existe. | | Resposta | ‘That user doesn't exist’ | |

Idol – Modelo que define um ídolo. Cada utilizador tem os seus ídolos, assim a aplicação permite que cada utilizador tenha uma lista de ídolos e que para cada ídolo existam (ou não) combates realizados pelos mesmos. O objetivo é que um utilizador consiga comparar as suas estatísticas com as estatísticas do seu ídolo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /idols | getAllIdols |
| GET | /idols/:userId | getUserIdols |
| GET | /idols/:idolId/statistics | getIdolsStatistics |
| POST | /idols | createIdol |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getAllIdols |
| HTTP Request | GET |
| URL | /idols |
| Descrição | Obtém todos os ídolos na base de dados |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção executou com sucesso. | | Resposta | JSON com todos os ídolos da base de dados | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getUserIdols |
| HTTP Request | GET |
| URL | /idols/:userId |
| Parâmetros | :userId – Identificador de um utilizador |
| Descrição | Obtém todos os ídolos de um determinado utilizador. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção executou com sucesso. | | Resposta | JSON com os ídolos de um determinado utilizador. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getIdolStatistics |
| HTTP Request | GET |
| URL | /idols/:idolId/statistics |
| Parâmetros | :idolId – Identificador de um ídolo |
| Descrição | Obtém as estatísticas de um determinado ídolo. |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção executou com sucesso. | | Resposta | JSON com as estatísticas de um determinado ídolo. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | createIdol |
| HTTP Request | POST |
| URL | /idols |
| Descrição | Cria um ídolo |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção executou com sucesso. | | Resposta | JSON com as estatísticas de um determinado ídolo. | |

Records – Modelo que define momento na “história” do utilizador enquanto judoca. Tem o objetivo de funcionar de forma semelhante aos “*Life Events”* do *Facebook* mas aplicado ao Judo. Os *records* na aplicação podem ser inseridos manualmente ou aparecer automaticamente caso o sistema detecte que o utilizador melhorou uma estatística, ou mudou de grau no Judo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GET | /recordsbyuser/:userId | getRecordsUser |
| POST | /records/add | createRecord |
| POST | /records/update | updateRecord |
| POST | /records/delete | deleteRecord |

|  |  |
| --- | --- |
|  | getRecordsUser |
| HTTP Request | GET |
| URL | /records/add |
| Descrição | Cria um record |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A obtenção executou com sucesso. | | Resposta | JSON com todos os records de um utilizador. | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | createRecord |
| HTTP Request | POST |
| URL | /idols |
| Descrição | Cria um ídolo |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A criação ocorreu com sucesso. | | Resposta | N/A. | | Código | 400 | | Condição | Caso a inserção na base de dados resulte num erro. | | Resposta | ‘Error’ | | Código | 400 | | Condição | Caso já exista um record igual no mesmo dia. | | Resposta | ‘You can't have equal records on the same day.’ | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | updateRecord |
| HTTP Request | POST |
| URL | /records/update |
| Descrição | Actualiza um record |
| Responses | |  |  | | --- | --- | | Código | 200 | | Condição | A actualização ocorreu com sucesso. | | Resposta | N/A | | Código | 400 | | Condição | O record não existe na base de dados. | | Resposta | ‘Such record doesn't exist’ | | Código | 400 | | Condição | Caso o record não seja editável. | | Resposta | ‘Error, you can't edit this record’ | | Código | 400 | | Condição | Caso a actualização resulte num record que é igual a outro que já exista no mesmo dia na base de dados. | | Resposta | ‘You can't have equal records on the same day’. | | Código | 400 | | Condição | Caso a inserção na base de dados result num erro. | | Resposta | ‘Error’ | |

## Manual de utilizador

Texto do anexo 2