



**TECNOLOGIA  
SETÚBAL**

ESCOLA SUPERIOR  
POLITÉCNICO SETÚBAL

Ruben Garrido  
Nº 2024122736  
Tiago Marques  
Nº 2024132143

## **Plataforma de registo de treinos**

Grupo 10

Projeto PSW

Programação de serviços web

10/2025

# Índice

Introdução .....	4
Arquitetura do projeto .....	5
Modelo de dados.....	6
Serviço REST .....	8
Funcionalidades implementadas.....	10
Utilizadores de testes .....	16
Conclusão.....	17

# Índice de figuras

Figura 1 - Diagrama de arquitetura .....	5
Figura 2 - Diagrama de entidades .....	7
Figura 3 - Landing page .....	10
Figura 4 - Login e registo .....	11
Figura 5 - Dashboard de sessões de treino .....	12
Figura 6 - Gestão de desportos .....	13
Figura 7 - Estatísticas do utilizador .....	14
Figura 8 - Rankings de logins.....	15
Figura 9 - Perfil do utilizador .....	16

# Introdução

O presente projeto tem como foco a área do desporto, sendo dedicado ao registo e gestão de sessões desportivas. O seu principal objetivo é aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos na unidade curricular de **Programação de Serviços Web**, através do desenvolvimento de uma aplicação web funcional que integra conceitos de backend, frontend e comunicação entre cliente e servidor.

O objetivo principal é criar uma aplicação web dinâmica que permita aos utilizadores registar, consultar e analisar as suas atividades desportivas, promovendo e incentivando a prática regular de exercício físico.

O sistema foi desenvolvido com recurso ao Node.js e à framework Express no lado do servidor, utilizando o MySQL como sistema de gestão de base de dados. Para além do website, foi implementado um serviço Web RESTful responsável por disponibilizar as operações CRUD sobre as principais entidades do modelo de dados.

A aplicação inclui funcionalidades como autenticação de utilizadores, funcionalidades CRUD de sessões desportivas, desportos e informações do utilizador, visualização de estatísticas do utilizador e rankings de logins.

# Arquitetura do projeto

A arquitetura do projeto segue o modelo **cliente-servidor**, composto por três áreas principais: **frontend**, **backend** e **base de dados**.

- **Cliente (Frontend):**  
Responsável pela interface web com que o utilizador interage. É desenvolvida em **HTML, EJS, CSS** e **JavaScript**, permitindo o registo, autenticação e gestão das sessões desportivas. Esta camada comunica com o servidor através de pedidos **HTTP**, consumindo o serviço Web **RESTful** disponibilizado pelo backend.
- **Servidor (Backend):**  
Implementada em **Node.js** com a framework **Express**, é responsável por processar os pedidos provenientes do cliente, aplicar as regras de negócio e interagir com a base de dados. Esta camada também disponibiliza o **serviço Web RESTful**, que fornece as operações **CRUD** sobre as principais entidades do modelo de dados (utilizadores, sessões desportivas, etc.).
- **Dados (Base de Dados):**  
Utiliza o **MySQL** como sistema de gestão de base de dados, armazenando todas as informações da aplicação, incluindo os registos de utilizadores, atividades, estatísticas e logs de acesso.

Esta arquitetura modular permite uma separação clara entre as responsabilidades de cada componente, facilitando a manutenção, a escalabilidade e a reutilização do código. O cliente comunica com o servidor apenas através de endpoints definidos, garantindo a independência entre o frontend e o backend.

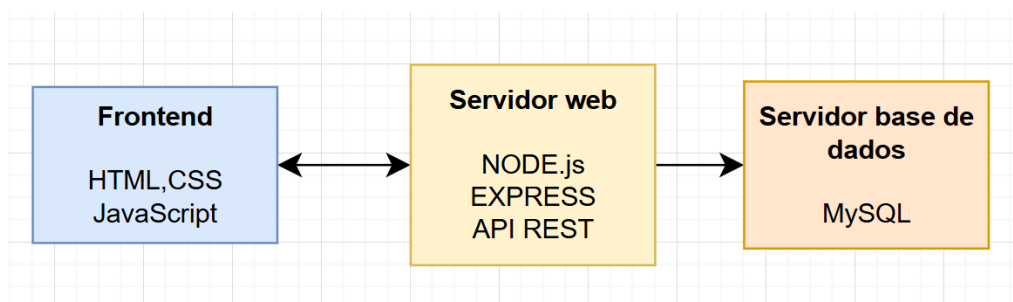


Figura 1 - Diagrama de arquitetura

# Modelo de dados

O modelo de dados foi concebido de forma a suportar o registo, a gestão e a análise das atividades desportivas dos utilizadores, garantindo a integridade e coerência da informação armazenada. A base de dados utilizada é o **MySQL**, organizada em quatro tabelas principais: **User**, **Userlog**, **Desporto** e **Sessão**.

- **User**  
Armazena a informação principal dos utilizadores registados no sistema, incluindo nome, email e palavra-passe (encriptada).  
Cada utilizador é identificado por um único id e possui ainda a data de criação da conta (**createdOn**).
- **Userlog**  
Regista cada acesso efetuado pelos utilizadores à aplicação.  
Cada registo associa-se a um utilizador através do campo **userId** e contém o instante temporal do acesso (**acessoDateTime**).  
Esta tabela é utilizada para gerar estatísticas de rankings de utilização.
- **Desporto**  
Contém os diferentes tipos de desporto registados na aplicação web.  
Cada desporto é criado por um utilizador (**createdBy**) e possui os campos **nome** e **createdOn**, permitindo identificar quem e quando o adicionou.
- **Sessão**  
Representa cada sessão desportiva realizada por um utilizador.  
Está relacionada com as tabelas **User** e **Desporto** através dos campos **userId** e **desportoid**, respetivamente.  
Inclui ainda a **duração** da sessão, **localização**, **data** e **hora** em que foi realizada.

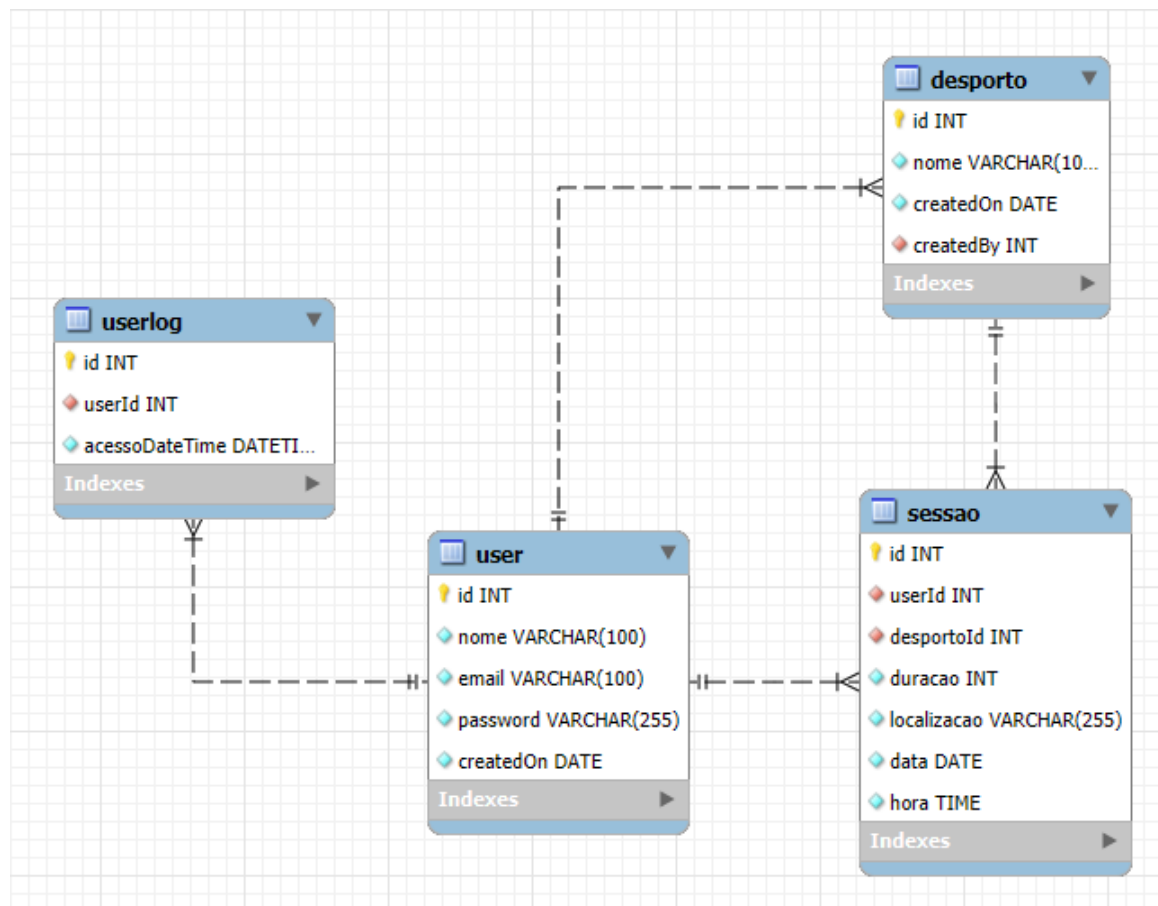


Figura 2 - Diagrama de entidades

# Serviço REST

O serviço **REST** foi desenvolvido utilizando a framework **Express.js**, sendo responsável por disponibilizar os dados e operações principais da aplicação.

Cada endpoint segue o padrão **RESTful**, utilizando os métodos **HTTP** adequados (**GET**, **POST**, **PUT** e **DELETE**) e devolvendo respostas no formato **JSON**.

Todas as rotas estão protegidas por autenticação de sessão implementada com **Passport.js**, garantindo que apenas utilizadores autenticados podem aceder aos recursos.

Rotas disponíveis:

## 1. Autenticação (/authentication/)

Gerida por um módulo separado, permite:

- (POST /authentication/signup) - Registrar novos utilizadores
- (POST /authentication/login) - Efetuar login
- (POST /logout) - Efetuar logout

## 2. Sessões de treino (/api/sessoes)

Permite o registo e consulta das sessões de treino de cada utilizador:

- GET /api/sessoes – Devolve todas as sessões do utilizador autenticado.
- POST /api/sessoes – Adiciona uma nova sessão.
- PUT /api/sessoes/:id – Atualiza uma sessão existente.
- DELETE /api/sessoes/:id – Elimina uma sessão.

## 3. Desportos (/api/desportos)

Permite a gestão dos desportos disponíveis:

- GET /api/getDesportos – Lista todos os desportos registados.
- POST /api/desportos – Adiciona um novo desporto.
- PUT /api/desportos/:id – Atualiza o nome de um desporto existente.
- DELETE /api/desportos/:id – Remove um desporto.



#### **4. Estatísticas (/api/estatisticas)**

Fornece dados agregados sobre o desempenho do utilizador:

GET /api/estatisticas – Devolve o número total de sessões, tempo total e desporto favorito do utilizador.

GET /api/estatisticasPorDesporto – Devolve estatísticas detalhadas (número de sessões e tempo total) agrupadas por desporto.

#### **5. Rankings (/api/ranking)**

Apresenta dados estatísticos entre utilizadores, ordenados pelo número total de logins.

GET /api/ranking – Lista de rankings de login.

#### **6. Gestão de Utilizador (/api/user/profile)**

Permite a gestão do dados do utilizador autenticado:

GET /api/user/profile – Obter as informações do utilizador.

POST /api/user/profile – Atualizar as informações do utilizador.

.

# Funcionalidades implementadas

A aplicação desenvolvida permite aos utilizadores registar, consultar e gerir as suas atividades desportivas, integrando funcionalidades completas de autenticação, gestão de dados e visualização de estatísticas.

## Landing page:

Página inicial informativa que redireciona para a página de autenticação.



Figura 3 - Landing page

### Autenticação de Utilizadores:

Sistema de registo, login e logout seguro com encriptação de passwords e gestão de sessão através do Passport.js.

The image displays two web forms side-by-side on a dark green background. The left form is titled 'Projeto PSW Grupo 10' and 'Login'. It features input fields for 'Email' and 'Password', a green 'Log in' button, and a link 'Regista-te' for users who do not have an account. The right form is titled 'Registo' and includes input fields for 'Nome', 'Email', and 'Password', a green 'Criar conta' button, and a link 'entrar' for users who already have an account.

**Projeto PSW  
Grupo 10**

**Login**

Email

Password

**Log in**

Não tens conta? [Regista-te](#)

**Registo**

Nome

Email

Password

**Criar conta**

Já tenho conta — [entrar](#)

Figura 4 - Login e registo

**Sessões de Treino:**

Registo, edição e eliminação de sessões desportivas, associadas automaticamente ao utilizador autenticado.

DashboardDesportosEstatísticasRankingsPerfilLogout

As tuas Sessões

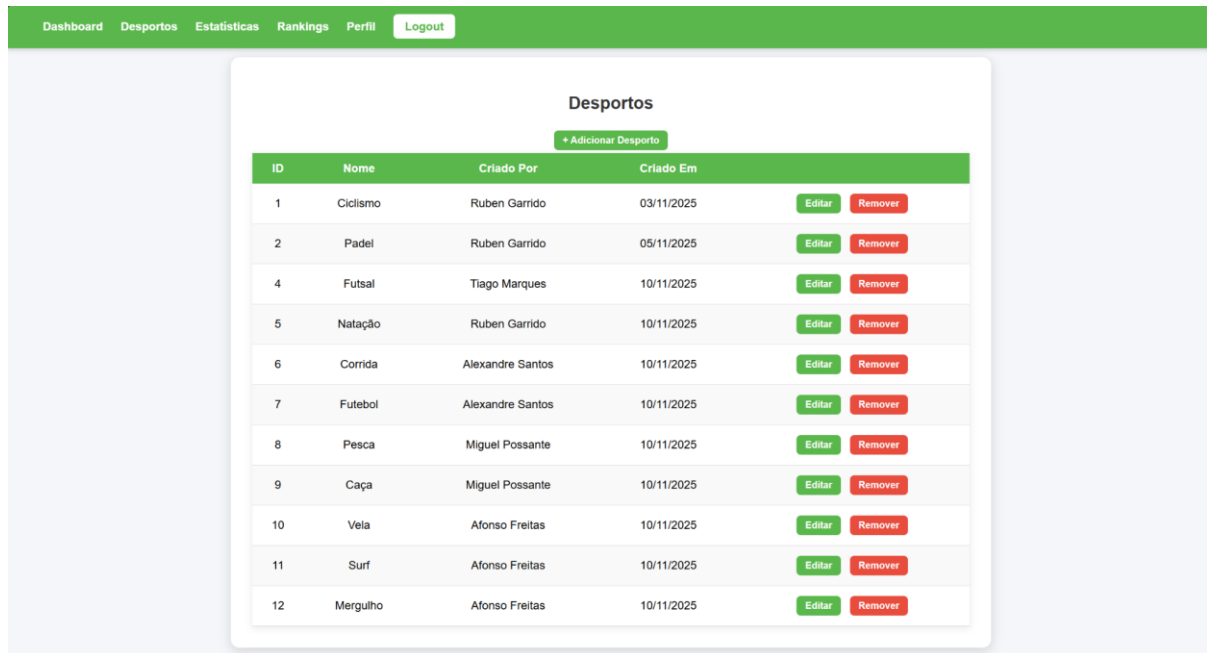
+ Adicionar Sessão

ID	Desporto	Duração	Localização	Data	Hora		
33	Caça	340 min	Alentejo	08/11/2025	06:00	Editar	Remover
29	Caça	600 min	Alentejo	04/11/2025	13:40	Editar	Remover
31	Ciclismo	45 min	Almada	04/11/2025	11:00	Editar	Remover
7	Futsal	54 min	Almada	03/11/2025	09:00	Editar	Remover
32	Natação	20 min	Corroios	02/11/2025	06:30	Editar	Remover
34	Caça	470 min	Norte	01/11/2025	05:45	Editar	Remover
30	Caça	350 min	Reserva de caça do Minho	31/10/2025	10:00	Editar	Remover

Figura 5 - Dashboard de sessões de treino

## Gestão de Desportos:

Permite listar, criar, editar e remover desportos, impedindo duplicados e a eliminação de desportos com sessões associadas.



Desportos				
+ Adicionar Desporto				
ID	Nome	Criado Por	Criado Em	
1	Ciclismo	Ruben Garrido	03/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
2	Padel	Ruben Garrido	05/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
4	Futsal	Tiago Marques	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
5	Natação	Ruben Garrido	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
6	Corrida	Alexandre Santos	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
7	Futebol	Alexandre Santos	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
8	Pesca	Miguel Possante	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
9	Caça	Miguel Possante	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
10	Vela	Afonso Freitas	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
11	Surf	Afonso Freitas	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>
12	Mergulho	Afonso Freitas	10/11/2025	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Remover</a>

Figura 6 - Gestão de desportos

### Estatísticas:

Cálculo e visualização do número total de sessões, tempo total de treino e desporto mais praticado, além de estatísticas detalhadas por desporto.

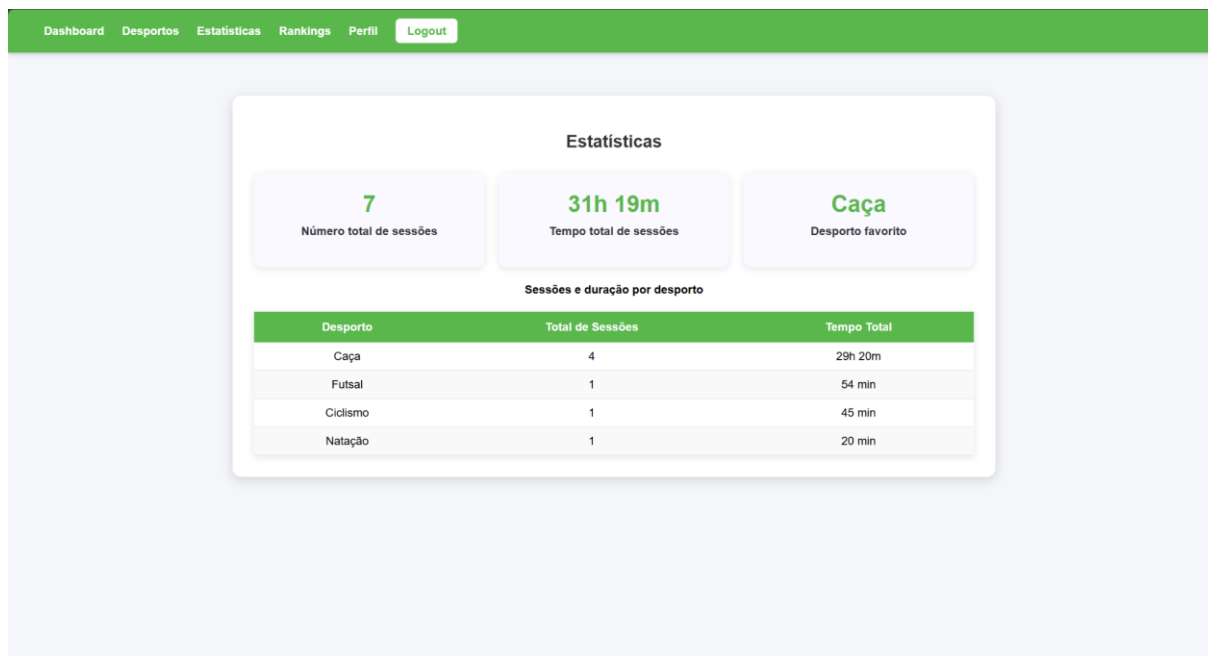
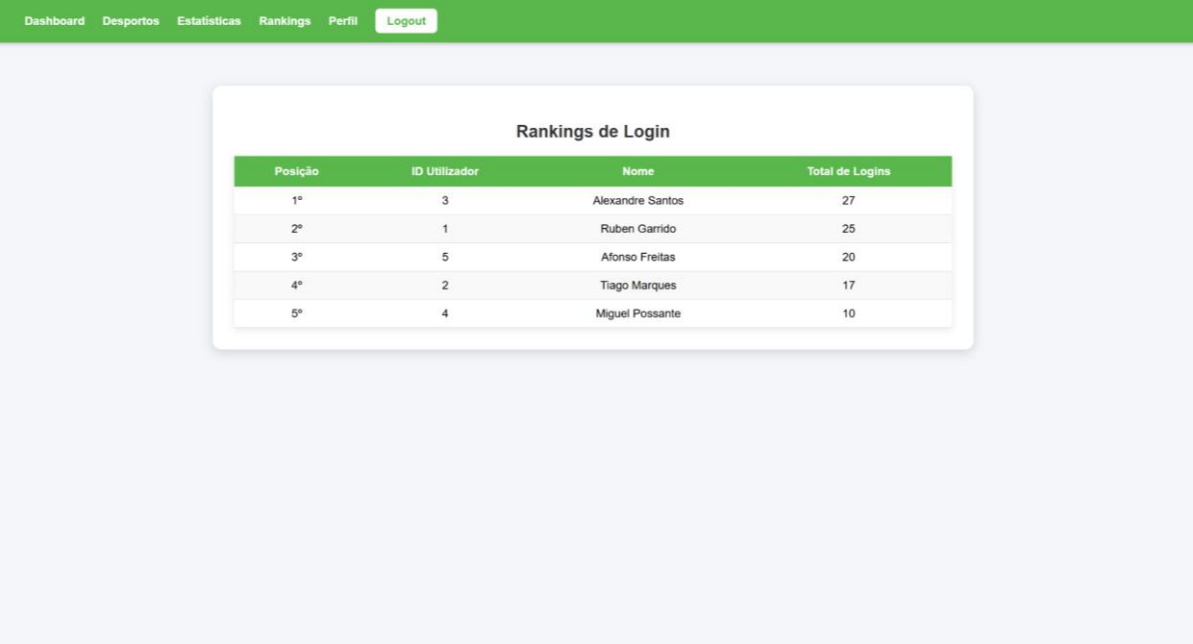


Figura 7 - Estatísticas do utilizador

## Rankings:

Apresentação de um ranking de utilizadores com base no número total de logins registados.



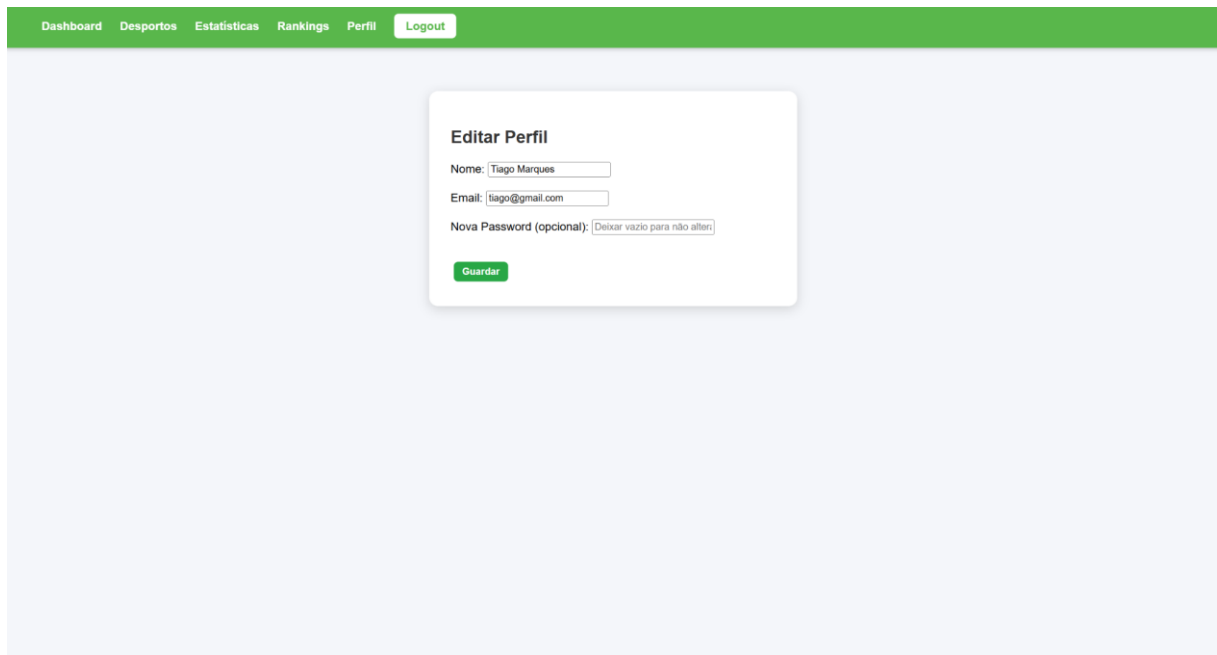
The screenshot shows a web application interface with a green navigation bar at the top containing links for Dashboard, Desportos, Estatísticas, Rankings, Perfil, and a Logout button. The main content area displays a table titled 'Rankings de Login'. The table has four columns: Posição, ID Utilizador, Nome, and Total de Logins. It lists five users ranked by their total logins.

Posição	ID Utilizador	Nome	Total de Logins
1º	3	Alexandre Santos	27
2º	1	Ruben Garrido	25
3º	5	Afonso Freitas	20
4º	2	Tiago Marques	17
5º	4	Miguel Possante	10

Figura 8 - Rankings de logins

### Gestão de perfil:

Permite alterar dados da conta do utilizador autenticado.



The screenshot shows a web application interface with a green navigation bar at the top containing links: Dashboard, Desportos, Estatísticas, Rankings, Perfil, and Logout. The main content area is light blue and features a white modal box titled 'Editar Perfil'. Inside the modal, there are three input fields: 'Nome' (Name) with the value 'Tiago Marques', 'Email' with the value 'tiago@gmail.com', and 'Nova Password (opcional)' (New Password (optional)) with a placeholder text 'Deixar vazio para não alterar'. A green 'Guardar' (Save) button is located at the bottom of the modal.

Figura 9 - Perfil do utilizador

## Utilizadores de teste

User: [ruben@gmail.com](mailto:ruben@gmail.com) / Pass: 123456

User: [tiago@gmail.com](mailto:tiago@gmail.com) / Pass: 123456

User: [alex@gmail.com](mailto:alex@gmail.com) / Pass: 123456

User: [miguel@gmail.com](mailto:miguel@gmail.com) / Pass: 123456

User: [afonso@gmail.com](mailto:afonso@gmail.com) / Pass: 123456



## Conclusão

O desenvolvimento deste projeto permitiu aplicar e consolidar os conhecimentos adquiridos na unidade curricular de Programação de Serviços Web, através da criação de uma aplicação web funcional dedicada ao registo e gestão de sessões desportivas. A aplicação implementa uma arquitetura cliente-servidor baseada em Node.js, Express e MySQL, garantindo uma comunicação eficiente entre o front-end e o back-end.

O sistema disponibiliza um serviço RESTful completo, suportando operações CRUD sobre as principais entidades juntamente com mecanismos de autenticação, encriptação de passwords e gestão de sessão. A estrutura modular e escalável adotada facilita a manutenção e futuras evoluções da aplicação web, assegurando um desempenho consistente e seguro.

Em suma, o projeto atingiu os objetivos definidos, demonstrando a capacidade de desenvolver uma aplicação web, segura e bem estruturada. Este trabalho representa não só a consolidação dos conhecimentos técnicos adquiridos, mas também o desenvolvimento de competências práticas essenciais para o exercício profissional na área das tecnologias web.