



UNIVERSIDADE  
LUSÓFONA

# Sistema de Gestão de uma Escola de Atividades Náuticas

## Trabalho Final de curso

Nome do Aluno: Duarte Filipe Rodrigues Jardim Olival

Nº 21701080

DEISI97

Nome do Orientador: Prof. Dr. Pedro Arroz Serra

Trabalho Final de Curso| LEI | 26/06/2020

## **Direitos de cópia**

*(Sistema de Gestão de uma Escola de Atividades Náuticas)*, Copyright de (Duarte Filipe Rodrigues Jardim Olival), ULHT.

A Escola de Comunicação, Arquitetura, Artes e Tecnologias da Informação (ECATI) e a Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT) têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

## Índice

Índice de Figuras .....	4
Índice de Tabelas.....	5
Resumo.....	6
Abstract .....	7
1. Identificação do problema .....	8
2. Levantamento e análise dos Requisitos.....	10
3. Tecnologias utilizadas .....	15
3.1. Python .....	15
3.2. Django .....	15
3.3. MySQL .....	16
3.4. JavaScript.....	16
4. Viabilidade e Pertinência .....	18
5. Solução Desenvolvida .....	19
6. Benchmarking.....	37
7. Método e planeamento .....	38
8. Resultados.....	40
9. Referências.....	42

## Índice de Figuras

Figura 1 - Logo Wakevilla.....	8
Figura 2 - Arquitetura do Django .....	16
Figura 3 - Login.....	19
Figura 4 - NavBar.....	20
Figura 5 - Menu Client's na NavBar.....	20
Figura 6 - List of Client's.....	21
Figura 7 - Client Profile .....	22
Figura 8 - Add Balance.....	23
Figura 9 - Client profile edit .....	24
Figura 10 - New Client .....	25
Figura 11 - Menu Session.....	25
Figura 12 - List of Sessions.....	26
Figura 13 - Detalhes/Edit Session.....	27
Figura 14 - New Session.....	28
Figura 15 - Calendar .....	29
Figura 16 - Menu Staff na NavBar .....	29
Figura 17 - Lista de Staff .....	30
Figura 18 - Staff detalhes.....	31
Figura 19 - Edição dos dados do Staff .....	32
Figura 20 - Apagar membro do Staff.....	32
Figura 21 - Criação de um novo Staff .....	33
Figura 22 - Menu do Perfil .....	33
Figura 23 - My Info .....	34
Figura 24 - Mudar palavra-passe .....	34
Figura 25 - Editar perfil.....	35
Figura 26 - About page .....	36

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Requisitos .....	10
Tabela 2 - Calendário.....	38
Tabela 3 - Resultados dos testes efetuados .....	40

## Resumo

A “Wakevilla LDA”, uma empresa de atividades náuticas, solicitou que fosse desenvolvido uma *WebApp* que correspondesse às solicitações diárias, de uma forma mais rápida, prática e funcional para os clientes.

A empresa identificou algumas necessidades que podem ser colmatadas através do desenvolvimento de uma aplicação *web*. O principal objetivo da solução proposta é fazer a gestão dos serviços prestados pela empresa, tais como: passeios de barco, *paddle board*, aulas de *wakeboard*, entre outros. Estes serviços são, normalmente, contabilizados sobre a forma de tempo, que depois se traduz num custo. Por exemplo, um cliente pode fazer uma sessão de *wakeboard* de 15 minutos, que depois serão convertidos num custo a pagar em euros.

Importante salientar, o carácter obrigatório da informação de cada atividade, sendo estes os seguintes: cliente, *driver*, instrutor, barco, tempo, custo e atividade realizada.

Nesta *WebApp* existe também a possibilidade das pessoas se registarem na empresa, visualizando o seu histórico de atividades, tal como o horário em que estas se encontram disponíveis.

Desta forma, a empresa conseguirá obter um maior leque de ofertas aos clientes, responder às suas expectativas, havendo maior proximidade, rapidez e obtenção de informação sendo mais vantajoso e lucrativo para a empresa conseguindo, assim, uma maior adesão por parte da sociedade.

## Abstract

“Wakevilla LDA”, a nautical activities company, requested that a WebApp be developed that corresponded to daily requests, in a faster, more practical and functional way for customers.

The company has identified some needs that can be addressed through the development of a web application. The main objective of the proposed solution is to manage the services provided by the company, such as: boat trips, paddle board, wakeboard classes, among others. These services are usually accounted for in the form of time, which then translates into a cost. For example, a customer can have a 15-minute wakeboard session, which will then be converted into a cost to be paid in euros.

It is important to note, the mandatory nature of the information for each activity, which are the following: client, driver, instructor, boat, time, cost and activity performed.

In this WebApp there is also the possibility for people to register with the company, viewing their activity history, as well as the time when they are available.

In this way, the company will be able to obtain a wider range of offers to customers, respond to their expectations, with greater proximity, speed and obtaining information, being more advantageous and profitable for the company, thus achieving greater adhesion by society.

## 1. Identificação do problema

“Wakevilla LDA” (figura 1) é uma empresa de atividades náuticas e situa-se no distrito de Santarém, mais concretamente em Vale da Menina, Serra, Tomar. Esta pequena empresa foi criada por Nuno Eça, em 2009. Oferece aos seus clientes experiências tais como: sessões de *wakeboard*, *wakesurf*, *ski*, *waterfoil*, boia, passeios de barco, *padle*, *kayak*, entre outros.



Figura 1 - Logo Wakevilla

Neste projeto foi pedido que se desenvolvesse um sistema de gestão das atividades da empresa (Wakevilla LDA), dos seus clientes, tal como as reservas dos mesmos em relação às atividades que a mesma dispõe.

Um dos objetivos desta empresa é no seu próprio site conseguir reservar atividades náuticas. As suas principais atividades estão relacionadas com barcos, entre elas *wakeboard*, *wakesurf*, boia, *ski*, passeios de barco, mota de água, entre outras. Deste modo, vai ser possível gerir as atividades disponíveis, sendo mais fácil os utilizadores conseguirem reservar o que pretendem fazer, e, de uma forma mais simples visualizarem a sua disponibilidade, onde até então só era possível reservar e pedir informação via telefone.

A empresa possui um sistema de alojamento, mas não é o foco da mesma.

O objetivo deste projeto é criar uma *WebApp* que permita fazer um sistema de gestão do negócio da empresa “Wakevilla LDA”. Trata-se de uma plataforma onde seja possível fazer as marcações das atividades pretendidas pelos clientes, registar os seus utilizadores, registar todas as atividades e calcular o preço final que poderá ser um valor fixo, ou depender do tempo de duração da atividade efetuada. Tendo em conta que para cada atividade diferente, poderá haver um preço diferente, a plataforma deverá calcular o valor que o cliente terá de pagar.

Cada sessão é efetuada com um instrutor e um *driver*, sendo que o *driver* pode ser um instrutor também. Cada registo de sessão deverá guardar os dados da atividade, a duração, o instrutor, o *driver* e o cálculo do preço. Posteriormente, a faturação deverá ser automática.



Atualmente, o método de registo de atividades utilizadas pela empresa “Wakevilla LDA” consiste no registo em papel de cada sessão e, posterior passagem para *spreadsheets* excel. As faturas são depois emitidas manualmente sempre que um cliente assim o solicitar.

Os dados são registados numa base de dados com todas as suas atividades, onde inclua uma interface com uma aplicação de faturação na *cloud* (por exemplo o InvoiceExpress [ref]). A aplicação deverá também permitir a emissão de relatórios com o objetivo de suportar as tomadas de decisão da gestão da empresa.

Pretende-se também criar um *front-end* que permita o acesso à *WebApp* por parte dos clientes, o que levanta algumas questões de segurança. Os clientes deverão poder registar-se, e visualizar o seu histórico de atividades, bem como os horários disponíveis.

Este projecto irá assentar sobre o *Django*, uma *framework web* escrita em *Phyton*.

A *framework Django* resolve muitos problemas em relação à segurança. Possui módulos para autenticação e registo de utilizadores utilizando tecnologias atuais e com *updates* constantes.

Em relação ao que foi proposto no projeto ficou tudo realizado com sucesso, implementando assim todas as funcionalidades pretendidas pelo dono da empresa.

## 2. Levantamento e análise dos Requisitos

Na tabela abaixo (Tabela 1) encontram-se os requisitos identificados. Estes requisitos foram todos implementados. Foi sugerido que deixasse dois requisitos para uma possível realização no futuro.

*Tabela 1 - Requisitos*

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Realizado?</u> (Sim/Em progresso/ Não)
<b>T1</b>	Criação de modelos da base de dados: Cliente; Sessões; <i>Boat</i> ; <i>Staff</i> ; Modalidade;	<b>Sim</b>
<b>T.1.1</b>	Modelo de Cliente contém os seguintes campos: - ID, de forma automática, ou seja, sequencial sempre que é introduzido um novo Cliente. - <i>First Name</i> - <i>Last Name</i> - <i>Gener</i> - Birthday - Country - Cell phone - <i>Email</i> - NIF - <i>Balance</i> , inicialmente começa a 0, quando este assim for criado, o cliente já poderá depositar dinheiro na sua conta, tal como pode ver o que falta pagar pelas sessões já realizadas - <i>Debt</i> , inicialmente começa a 0, quando este for criado. - <i>Sessions list</i> , lista com todas as sessões realizadas pelo cliente - G.P.R.D, cliente tem de aceitar ( <i>checkbox</i> para carregar se aceitar) - Notas	<b>Sim</b>

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Realizado?</u> (Sim/Em progresso/ Não)
<b>T.1.2</b>	<p>Modelo de <i>Staff</i> contém os seguintes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID, de forma automática, ou seja, sequencial sempre que é introduzido um novo <i>Staff</i>.</li> <li>- <i>First Name</i></li> <li>- <i>Last Name</i></li> <li>- <i>Gender</i></li> <li>- <i>Birthday</i></li> <li>- <i>Country</i></li> <li>- <i>Cell Phone</i></li> <li>- <i>Email</i></li> <li>- <i>NIF</i></li> <li>- <i>Notes</i></li> <li>- <i>Instructor</i>, campo com <i>checkbox</i>, neste caso se o membro do <i>staff</i> introduzido for um instrutor, seleciona este campo</li> <li>- <i>Driver</i>, campo com <i>checkbox</i>, neste caso se o membro do <i>staff</i> introduzido for um <i>Driver</i>, seleciona este campo</li> </ul>	<b>Sim</b>
<b>T.1.3</b>	<p>Modelo do <i>Boat</i> contém os seguintes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID, de forma automática, ou seja, sequencial sempre que é introduzido um novo <i>Boat</i>.</li> <li>- <i>Name</i>, nome atribuído ao barco em questão</li> <li>- <i>Hours</i>, tempo de uso do barco, ou seja, sempre que for realizada uma sessão a duração da mesma em minutos irá ser somada neste campo.</li> </ul>	<b>Sim</b>
<b>T.1.4</b>	<p>Modelo da Modalidade contém os seguintes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID, de forma automática, ou seja, sequencial sempre que é introduzido uma nova modalidade.</li> <li>- <i>Name</i>, nome atribuído a modalidade em questão.</li> <li>- <i>Price</i>, preço que custa esta modalidade ao minuto.</li> </ul>	<b>Sim</b>

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Realizado?</u> (Sim/Em progresso/ Não)
<b>T.1.5</b>	<p>Modelo de Sessões contém os seguintes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID, de forma automática, ou seja, sequencial sempre que é introduzido um novo Cliente.</li> <li>- <i>Client</i>, cliente que realizou a sessão</li> <li>- <i>Driver</i>, condutor que realizou a sessão</li> <li>- <i>Instructor</i>, instrutor que realizou a sessão</li> <li>- <i>Boat</i>, barco utilizado na sessão</li> <li>- <i>Modality</i>, modalidade que o cliente pretende realizar</li> <li>- <i>Price of Modality</i>, preço ao minuto que custa a modalidade (ao ser selecionada a modalidade no campo anterior vai buscar automaticamente o custo da mesma)</li> <li>- <i>Date</i>, data de realização da sessão</li> <li>- <i>Start Time</i></li> <li>- <i>End Time</i></li> <li>- <i>Duration of Session</i>, tempo em minutos</li> <li>- <i>Price</i>, calculado a partir do tempo da sessão × o preço da modalidade/min</li> <li>- <i>Payed</i>, campo com um ✕ ou ✓ de forma a identificar se a sessão já foi paga ou não.</li> <li>- Comentários</li> </ul>	<b>Sim</b>
<b>T2</b>	<p>Possibilidade dos <i>Admins</i> do sistema poderem realizar a criação de novos:</p> <p>Cliente; Sessões; <i>Boat</i>; <i>Staff</i>; <i>Modality</i>;</p>	<b>Sim</b>
<b>T3</b>	Adicionar uma nova sessão a partir do site de gestão da empresa.	<b>Sim</b>
<b>T.3.1</b>	Consultar as sessões já realizadas, tal como as que estão marcadas para os dias seguintes, incluindo o próprio dia.	<b>Sim</b>
<b>T.3.2</b>	Conseguir visualizar os detalhes relativamente as sessões já realizadas, como as que ainda estão por realizar.	<b>Sim</b>

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Realizado?</u> (Sim/Em progresso/ Não)
<b>T.3.3</b>	Conseguir alterar os dados das sessões que ainda estão por realizar	<b>Sim</b>
<b>T.4</b>	Ser possível ver uma lista com todos os Clientes já registados na empresa, tal como adicionar novos clientes.	<b>Sim</b>
<b>T.4.1</b>	Ser possível filtrar/procurar na lista de clientes pelo <i>name</i> , NIF, <i>modality</i> , <i>gender</i> .	<b>Sim</b>
<b>T.4.2</b>	Ser possível adicionar novos Clientes, com a única obrigação de colocar o Nome do mesmo e o seu contacto telefónico.	<b>Sim</b>
<b>T.4.3</b>	Ao carregar-se no ID ou no nome do cliente é possível visualizar a página de detalhes do mesmo.	<b>Sim</b>
<b>T.4.3.1</b>	Página com os detalhes todos do cliente, onde é possível visualizar a informação do mesmo e também editar os seus dados	<b>Sim</b>
<b>T.4.3.2</b>	Lista das sessões realizadas pelo cliente da mais recente para a mais antiga, onde mostra o ID da sessão, data e hora de início, duração da sessão, fatura ( <i>checkbox</i> onde se o cliente pretender fatura seleciona-se) e por fim, Pagar ( <i>checkbox</i> onde se seleciona todas as sessões que se pretende pagar)	<b>Sim</b>
<b>T.4.3.3</b>	Botão onde se efetua o pagamento de todas as sessões não pagas.	<b>Sim</b>
<b>T.4.3.4</b>	Botão com a possibilidade de o cliente depositar dinheiro na sua conta, onde sempre que realizar uma sessão e tiver dinheiro na conta desconta o mesmo.	<b>Sim</b>
<b>T.5</b>	Painel de estatísticas, onde poderá ser acedido pelo <i>Admin</i> máximo, ou seja, <i>Admin</i> que está acima do <i>Staff</i> .	<b>Sugestão para o futuro</b>
<b>T.5.1</b>	<p>Poder visualizar na forma de uma lista todas as sessões realizadas até ao momento, tal como poder filtrar a mesma lista pelos seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Session ID</i></li> <li>- <i>Session Order</i></li> <li>- <i>Driver</i></li> <li>- <i>Boat</i></li> <li>- <i>Payed</i></li> <li>- <i>Time</i></li> <li>- <i>Instructor</i></li> <li>- <i>Modalidade</i></li> </ul>	<b>Sim</b>

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Realizado?</u> (Sim/Em progresso/ Não)
<b>T.5.2</b>	<p>Ser apresentado por forma de gráficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Total de sessões com a percentagem que cada modalidade representa, tal como o total de sessões de cada uma delas.</li> <li>- Total de sessões com percentagem dos géneros.</li> <li>- Total de sessões com percentagem dos países dos clientes.</li> <li>- Total de sessões efetuadas pelos <i>Driver</i> e pelos Instrutores.</li> <li>- Gráfico com total de sessões realizadas em cada mês.</li> <li>- Gráfico com intervalo de durações de sessões, por exemplo gráfico de barras com intervalo de 10min no eixo dos x e total de sessões nesse período no eixo dos y.</li> <li>- Gráfico com receitas de sessões por mês ou por cada dia ou por ano. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir duas datas e apresentar os minutos de uso dos barcos.</li> <li>- Resumo do mês</li> </ul> </li> <li>- Lista de clientes onde seja possível filtrar os mesmo pelos que têm dividas da mais elevada para a mais baixa, adicionar ou eliminar um cliente.</li> </ul>	<b>Sugestão para o futuro</b>

## 3. Tecnologias utilizadas

### 3.1. Python

A linguagem utilizada neste projeto irá ser *Python* (Figura 2). Esta é uma linguagem de programação dinâmica de uso geral, popular, que permite múltiplos paradigmas.

*Python*, suporta o paradigma de orientação a objetos, funcional e uma das maiores características do mesmo é a permissão de uma leitura fácil do código. Exige menos linhas de código em comparação a outras linguagens.

*Python* possui um leque de características muito particulares, que devido a essas mesmas este é, principalmente, usado para processamento de textos, dados científicos e criação de páginas dinâmicas para a *web*.

Uma *framework web* oferece um conjunto de componentes que ajuda a desenvolver aplicações *web* de forma mais rápida, fácil e segura.

Este tipo de *framework* serve para evitar que quando se está a construir uma aplicação nova não se tenha de reinventar a “roda” de novo e, com isto, ajudar a aliviar uma parte do trabalho extra.

### 3.2. Django

Django é uma *framework* que segue o padrão de arquitetura model-view-template. Esta *framework* tem certas características considerada principais, sendo estas:

- Mapeamento Objeto-Relacional (ORM), com isto é possível definir a modelagem de dados através de classes em *Python*, ou seja, é possível gerar as tabelas da base de dados e manipulá-las sem recorrer ao SQL.
- *Interface Admin*, com isto é possível gerar automaticamente uma interface para a administração.
- Sistema de Templates, o *Django* tem uma linguagem de templates poderosa, extensível e amigável, com ela podemos separar conteúdo, design e o código em *Python*.
- Sistema de Cache, o *Django* possui um sistema de cache que se integra ao *memcached* ou em outros *frameworks* de cache.

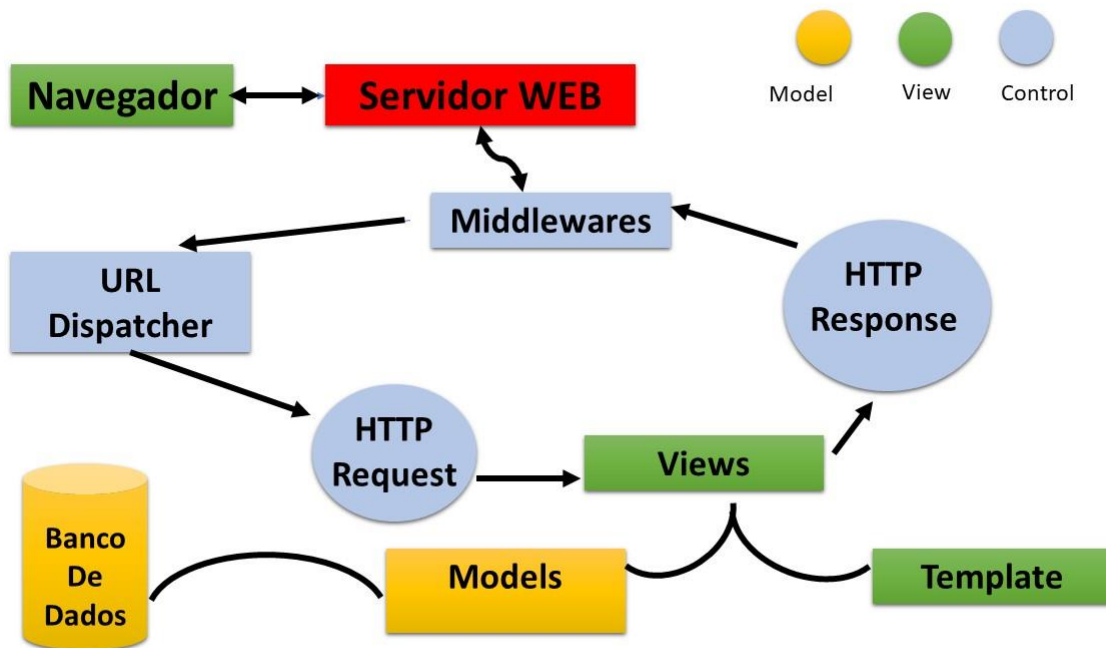


Figura 2 - Arquitetura do Django

### 3.3. MySQL

*MySQL* (figura 2) é um sistema gerenciador de banco de dados relacional de código aberto usado na maioria das aplicações gratuitas para gerir as suas bases de dados.

O serviço utiliza a linguagem *SQL* (*Structured Query Language*), sendo esta a mais popular para inserir, aceder e gerenciar o conteúdo armazenado numa base de dados.

### 3.4. JavaScript

O *JavaScript* é uma linguagem de programação do lado do cliente, ou seja, é processada pelo navegador que está a correr na máquina do cliente. Tal como referido em [1], esta permite a utilização de múltiplos paradigmas conhecidos como POO, Funcional, Imperativo, entre outras.

Com o *JavaScript*, podemos criar efeitos especiais para nossas páginas na *Web*, além de podermos proporcionar uma maior interatividade com nossos utilizadores.



O *JavaScript* é uma linguagem orientada a objetos, ou seja, ela trata todos os elementos da página como objetos distintos, facilitando a tarefa da programação.

Esta linguagem é uma poderosa linguagem, quando os programadores *Web* desejam criar páginas *Web* dinâmicas e interativas, devendo assim ser uma preocupação, destes mesmos, a dominar.

#### 4. Viabilidade e Pertinência

Este projecto vem colmatar uma necessidade premente da Wakevilla. O método atualmente utilizado não permite uma gestão eficiente do negócio. É muito pouco eficiente, o que impossibilita a análise dos resultados da empresa. Para poder crescer, são necessárias ferramentas que permitam, não só fazer a gestão eficiente do negócio da empresa, mas também que permitam tirar conclusões sobre os resultados obtidos através da geração de relatórios.

O negócio e o método de trabalho da Wakevilla, são muito específicos e como tal é muito difícil encontrar no mercado um *software* adequado. As soluções existentes são demasiado complexas e demasiado dispendiosas para serem suportadas por uma empresa pequena.

Este projeto tem viabilidade, porque poderá ser usado pela empresa, ao longo dos anos, para ajudar esta a crescer e, assim, continuar a ser desenvolvido.

Foram realizados todos os testes de validação propostos com sucesso e uma elevada taxa de aceitação.

Em relação aos resultados obtidos nos testes de validação, estes revelaram bastante aceitação por parte do cliente. Foram assim realizados todos os testes com sucesso.

Este software implementa todas as funcionalidades essenciais para o cliente desempenhar o negócio da empresa e que necessita no seu dia a dia. No entanto ficaram algumas propostas para serem realizadas no futuro, com o intuito de melhorar o site. Assim, deste modo, irá melhorar o impacto que este transmite no dia a dia da empresa.

## 5. Solução Desenvolvida

O que se pretende neste projecto é fazer uma plataforma de gestão do negócio, que assenta na prestação de serviços, sendo estes as atividades náuticas, referidas anteriormente.

É pretendido que exista um painel de *Admin*, onde seja possível adicionar ou remover novos instrutores a cada atividade, novos horários disponíveis ou colocar estes indisponíveis, entre outras de uma forma mais interativa e de rápido acesso para todas as pessoas.

Visto que, é preciso uma criação de base de dados e um painel de *Admin*, temos a *framework Django*, que o faz automaticamente, sendo, desta forma, mais vantajoso.

Após esta pequena introdução irei agora falar sobre os layouts efetuados. Em primeiro lugar, quando o *staff* da “Wakevilla LDA” pretender entrar no site, tem de efetuar sempre o *login*.

Se a pessoa que está a realizar o *login* não tiver preenchido algum espaço ou um deles estiver errado, aparece uma mensagem com o devido erro.

Nesta página, só é possível fazer o *login*, quem for o “*super Admin*” do site, onde irá ter a opção de adicionar novos membros.

Após o *login* (Figura 3), remetemo-nos para uma página com a lista dos clientes (Figura 7), em que aparecerá a informação referente aos mesmos.

Se clicarmos em algum cliente iremos prosseguir para os seus detalhes.

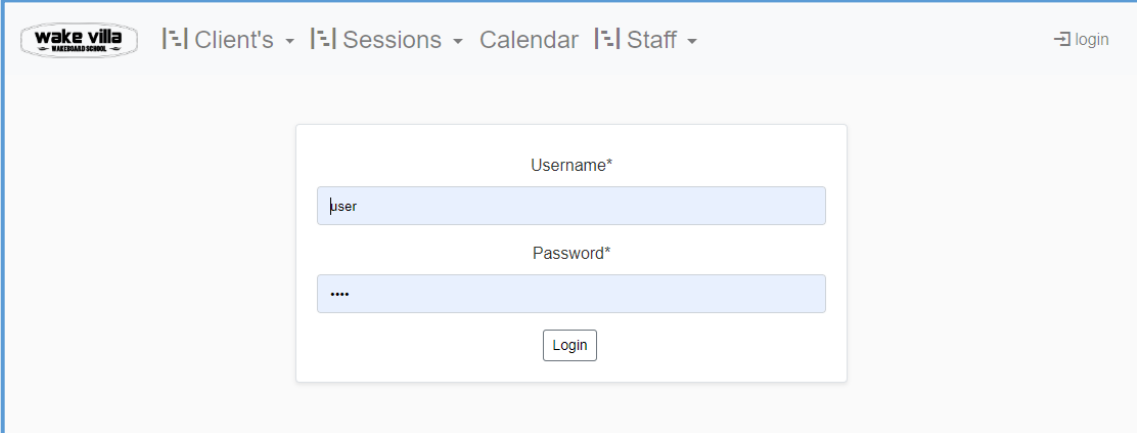


Figura 3 - Login

Podemos verificar, que existe uma *NavBar* (Figura 4), no topo da mesma, e é possível visualizar, os seguintes menus:

- *Client*. Ao carregar neste menu aparecerá dois submenus (Figura 5). Como submenus possuímos: *List* (Figura 6) e *New Client* (Figura 10).
- *Sessions*. Este menu também possui submenus (Figura 11). É possível visualizar dois campos como submenus: *List* (Figura 12) e *New Session* (Figura 14).
- *Calendar* (Figura 15).
- *Staff*. Ao visualizar este menu também aparecerá uma lista (Figura 16). Nesta lista observamos dois submenus: *List* (Figura 17) e *New Staff* (Figura 21).
- Perfil, no final da “*NavBar*” encontramos um ícone de perfil, seguido de uma seta virada para baixo. Ao carregarmos na seta irá aparecer uma lista (Figura 22) com três submenus, tais como: *My Info* (Figura 23), *Logout*, *About* (Figura 26).

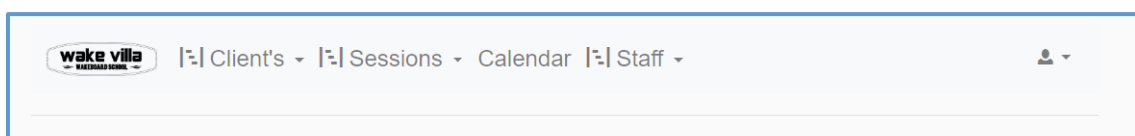


Figura 4 - NavBar

É de salientar que todos estes campos serão explicados posteriormente.

Nesta primeira instância, apresentarei o primeiro ponto da “*NavBar*”, sendo este os *Clients*.

No menu dos clientes, encontramos dois submenus, *List* (Figura 6) e *New Client* (Figura 10), respectivamente.

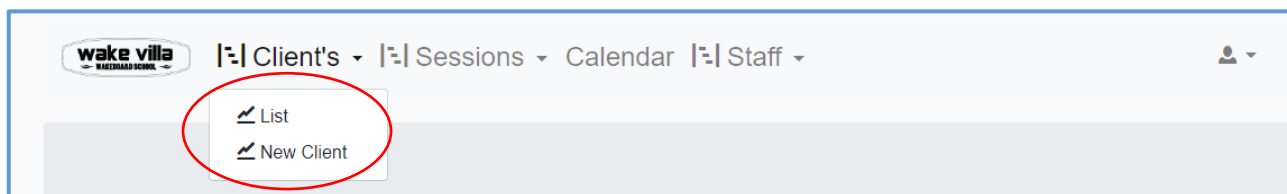


Figura 5 - Menu Client's na NavBar

Em primeiro lugar, exibirei o submenu *List*, do menu *Client*, na “*NavBar*”. Este, por sua vez, é também a página principal (Figura 6), *homepage*, onde observamos uma lista de Clientes.

Nesta página, é possível visualizar todos os clientes existentes na empresa, tal como ao carregar no seu ID é possível visualizar o perfil do mesmo. No final da linha do cliente podemos ter a possibilidade de *Edit*, que, por sua vez, têm a função de editar os dados do cliente.

É possível filtrar a lista pelos campos apresentados na imagem abaixo (Figura 6).


ID	Name	NIF	Email	Balance €	Debt €	Discount %
4	Duarte Olival	254252646	duarte.frj.olival@gmail.com	2.0	0	10
3	Duarte	254252644	duarte.frj.olival@gmail.com	90.0	0	0
1	teste	665446468	teste@gmail.com	13.0	0	0

Figura 6 - List of Client's

Ao ser pressionado o ID do cliente, seremos redirecionados para o perfil do mesmo.

No seu perfil é possível voltar a lista de sessões (*Client List*) ou editar os seus dados (*Edit Client*), no canto superior direito.

É possível visualizar todas as sessões realizadas pelo mesmo e, desta forma verificar quais é que ainda não pagou, entre outras. Para terminar restam duas funcionalidades. A primeira é que a partir do botão *Add Balance*, adicionar dinheiro/balance ao cliente, como mostra a figura 8. A segunda é a partir do botão *Pay All Session*, é possível pagar todas as sessões que o cliente tem por pagar. Se por acaso não tiver *balance* suficiente, paga todas até ficar sem *balance*, atualizando assim a sua dívida (*Debt*).


Client's ▾ Sessions ▾ Calendar ▾ Staff ▾
👤 ▾

## Client Duarte Olival profile

Client List
Edit Client

ID: 4

Name: Duarte Olival Gender: male Country: AL Birthday: 10/03/1999

Email: duarte.frj.olival@gmail.com Phone: 9254115441 NIF: 254252646

Grades:

Balance: 2.0€ Debt: 0€ Discount: 10%


Pay All Session
Add Balance

### Sessions

ID	Start time	Price	Driver	Instructor	Modality	Time	Payed	
43	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<span>Edit</span>
42	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<span>Edit</span>
41	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<span>Edit</span>
40	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<span>Edit</span>

Figura 7 - Client Profile

Ao ser pressionado o botão *Add Balance*, surgirá um *popUp* (Figura 8), onde o utilizador escreve o valor pretendido. De seguida, carrega-se em *Add Balance*, (Figura 8), e o dinheiro será introduzido na conta do cliente.


Client's ▾ Sessions ▾ Calendar ▾ Staff ▾
👤 ▾

## Client Duarte Olival profile

[Client List](#)
[Edit Client](#)

ID: 4

Name: Duarte Olival Gender: male Country: AL Birthday: 10/03/1999

Email: duarte.frij.olival@gmail.com Phone: 9254115441

Grades:

Balance: 2.0€ Debt: 0€ Discount: 10%

Balance

Balance

Close Add Balance

[Pay All Session](#)
[Add Balance](#)

### Sessions

ID	Start time	Price	Driver	Instructor	Modality	Time	Payed	
43	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<a href="#">Edit</a>
42	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<a href="#">Edit</a>
41	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<a href="#">Edit</a>
40	June 23, 2020, 7:17 p.m.	0.0			sky	0	yes	<a href="#">Edit</a>

Figura 8 - Add Balance

Quando é efetuado um clique no botão de *Edit* irá ser mostrado uma página com todos os dados sobre esse cliente (Figura 7), que por sua vez, é possível editar os seus dados.

The screenshot shows a web interface for editing a client profile. At the top, there is a navigation bar with the 'wake villa' logo and menu items: 'Client's', 'Sessions', 'Calendar', and 'Staff'. The main heading is 'Client profile edit'. The form contains the following fields:

Name:	Duarte Olival
Email:	duarte.frj.olival@gmail.com
Gender:	male
Birthday:	10/03/1999
Country:	AL
Phone:	9254115441
NIF:	254252646
Balance:	2,0
Debt:	0
Discount:	10
Notes:	

A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Figura 9 - Client profile edit

Por último, mas não menos importante, existe a possibilidade de criação de um novo cliente, este está presente no submenu *New Client* (Figura 10) do menu *Clients*.

Na Figura 6, podemos observar os seguintes campos para preencher: *Name*, *Email*, *Gender*, *Birthday*, *Country*, *Phone*, *NIF*, *Balance*, *Debt*, *Notes*. Em relação aos campos anteriormente referidos, dois deles são obrigatórios, *Name* e *Phone*.

Após a conclusão do preenchimento da página *New Client* (Figura 9), submete-se os dados e o novo cliente fica criado.



wake villa  
WAKEVILLA SCHOOL

Client's ▾ Sessions ▾ Calendar ▾ Staff ▾

## New Client

Name:

Email:

Gender: male ▾

Birthday:

Country: Portugal

Phone:

NIF:

Balance: 0,0

Debt: 0

Discount: 0

Notes:

Submit

Figura 10 - New Client

De seguida, apresentarei o próximo ponto da “NavBar”, sendo este o menu *Sessions*.

No menu das *Sessions*, podemos encontrar dois submenus, *List* (Figura 12) e *New Session* (Figura 14), respetivamente.

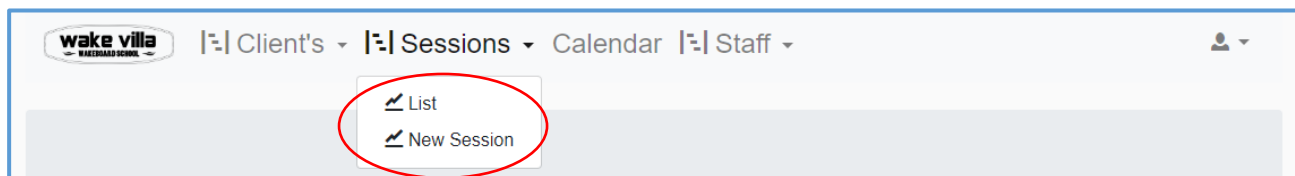
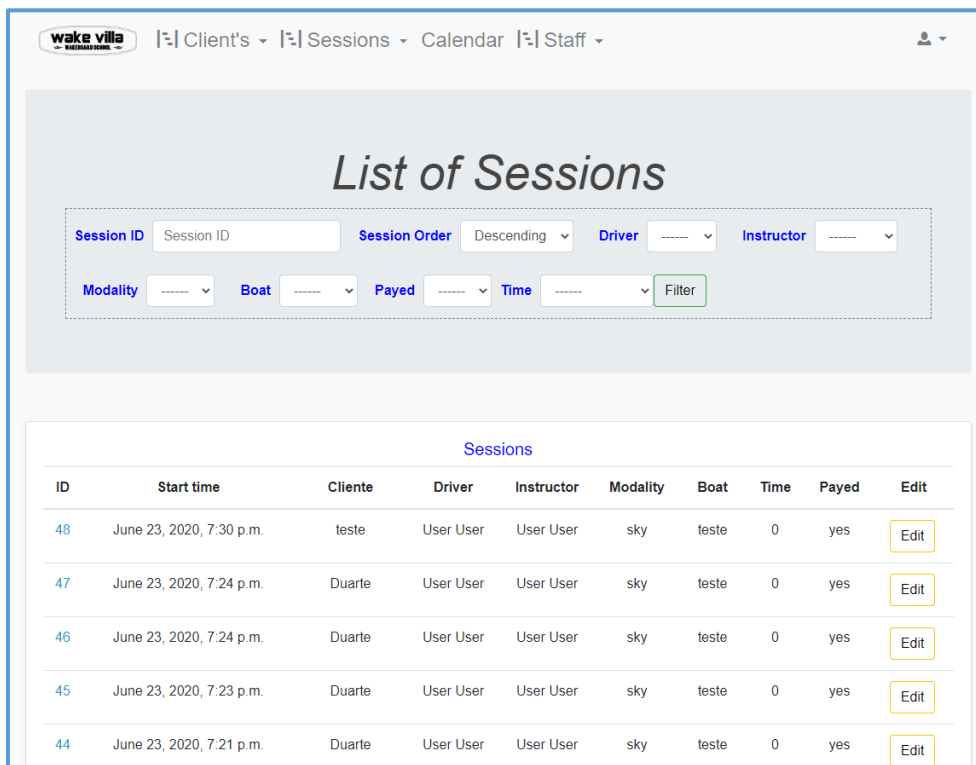


Figura 11 - Menu Session

Nesta página, é possível visualizar a lista das sessões existentes na empresa. Ao carregar no seu ID, é possível visualizar os dados do cliente, podemos ter a possibilidade de *Edit*, a partir do botão *Edit*. Por fim, é possível utilizar filtros na lista (Figura 12).



**List of Sessions**

Session ID:  Session Order:  Driver:  Instructor:  Modality:  Boat:  Payed:  Time:

ID	Start time	Cliente	Driver	Instructor	Modality	Boat	Time	Payed	Edit
48	June 23, 2020, 7:30 p.m.	teste	User User	User User	sky	teste	0	yes	<input type="button" value="Edit"/>
47	June 23, 2020, 7:24 p.m.	Duarte	User User	User User	sky	teste	0	yes	<input type="button" value="Edit"/>
46	June 23, 2020, 7:24 p.m.	Duarte	User User	User User	sky	teste	0	yes	<input type="button" value="Edit"/>
45	June 23, 2020, 7:23 p.m.	Duarte	User User	User User	sky	teste	0	yes	<input type="button" value="Edit"/>
44	June 23, 2020, 7:21 p.m.	Duarte	User User	User User	sky	teste	0	yes	<input type="button" value="Edit"/>

*Figura 12 - List of Sessions*

A página dos detalhes ou editar a sessão é a mesma. Nesta ocasião, é possível visualizarmos todos os dados (Figura 13), tal como, ir para o calendário, e editar os seus dados.

The screenshot shows the 'Edit Session' interface. At the top, there is a navigation bar with the 'wake villa' logo and menu items: 'Client's', 'Sessions', 'Calendar', and 'Staff'. A 'Calendar' button is located on the left. The main title 'Edit Session' is centered. Below it, the form contains the following fields:

- Client: teste (dropdown)
- Start time: 23/06/2020 19:30 (calendar icon)
- End time: 23/06/2020 19:30 (calendar icon)
- Time: 0 (text input)
- Driver: user (dropdown)
- Instructor: user (dropdown)
- Boat: teste (dropdown)
- Modality: sky (dropdown)
- Price: 100,0 (text input)
- Payed: ☒ (checkbox)
- Notes: (large text area)

At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Submit' buttons.

*Figura 13 - Detalhes/Edit Session*

Por fim, encontramos o submenu *New Session* (Figura 14). Neste submenu existe a possibilidade de ir ao calendário ou criar uma sessão.

Para acedermos ao calendário, a partir desta página pressiona-se o botão de *Calendar* que se encontra no canto superior esquerdo. Este será explicado posteriormente.

Mais abaixo, visualizamos a criação de uma sessão, onde estão presentes os seguintes campos: *Client, Start Time, End time, Time, Driver, Instructor, Boat, Modality, price, Payed, Notes*.

Ao submeter-mos a sessão, *Submit*, somos redirecionados para a página do calendário, *Calendar*. É importante salientar que na maioria das vezes as sessões são registadas depois das mesmas acontecerem. Se o cliente tiver dinheiro automaticamente será posta a sessão como paga e descontado o dinheiro da sua conta.

The screenshot shows a web interface for 'wake villa'. At the top, there is a navigation bar with links: 'Client's', 'Sessions', 'Calendar', and 'Staff'. A user profile icon is on the right. Below the navigation bar, there are two buttons: 'Calendar' on the left and 'New Client' on the right. The main heading is 'New Session'. The form contains the following fields:

- Client: A dropdown menu with a dashed line as a placeholder.
- Start time: A text input with '24/06/2020 12:05' and a calendar icon.
- End time: A text input with '24/06/2020 12:35' and a calendar icon.
- Time: A text input with '30,0'.
- Driver: A dropdown menu with 'user'.
- Instructor: A dropdown menu with 'user'.
- Boat: A dropdown menu with 'teste'.
- Modality: A dropdown menu with 'sky'.
- Price: A text input with '60,0'.
- Payed: A checkbox.
- Grades: A large text area.
- Submit: A button at the bottom right of the form.

Figura 14 - New Session

Com isto, terminamos assim, de explicar outro menu da *NavBar*, mais propriamente o menu das Sessões (Figura 12), *Sessions*.

O próximo menu, será o Calendário, *Calendar* (Figura 15). Nesta página possuímos a hipótese de visualizar todas as sessões disponíveis num determinado mês. Este mês pode ser alterado, a partir de dois botões. Os botões são *Previous Month* e *Next Month*. Encontram-se por cima do calendário nas suas extremidades.

Ainda existe mais duas funcionalidades. A primeira, é criar uma sessão, *New Session*, que, por sua vez irá redirecionar o utilizador para a página de *New Session* (Figura 14). A segunda é quando o utilizador carrega numa sessão específica, o utilizador será redirecionado para a página de detalhes dessa sessão (Figura 13).

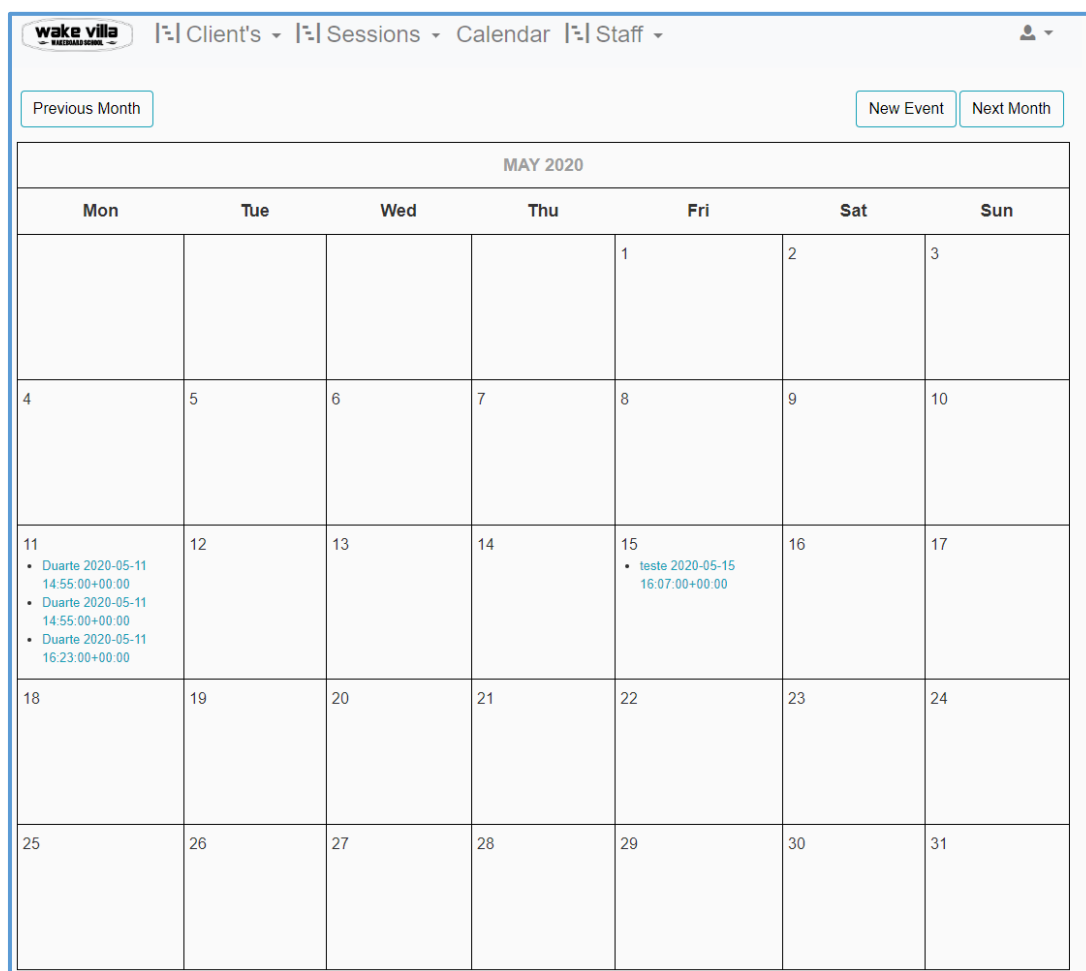


Figura 15 - Calendar

De seguida, apresentarei o próximo ponto da *NavBar*, sendo esse o *Staff*.

No menu do *Staff*, podemos encontrar dois submenus, *List* (Figura 17) e *New Staff* (Figura 21), respetivamente.

É de salientar que este menu da *NavBar* só irá estar disponível para o “*super User*” definido no painel de *Admin* do *Django*.

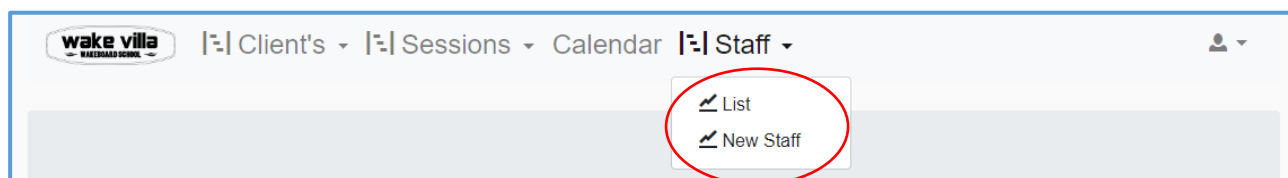
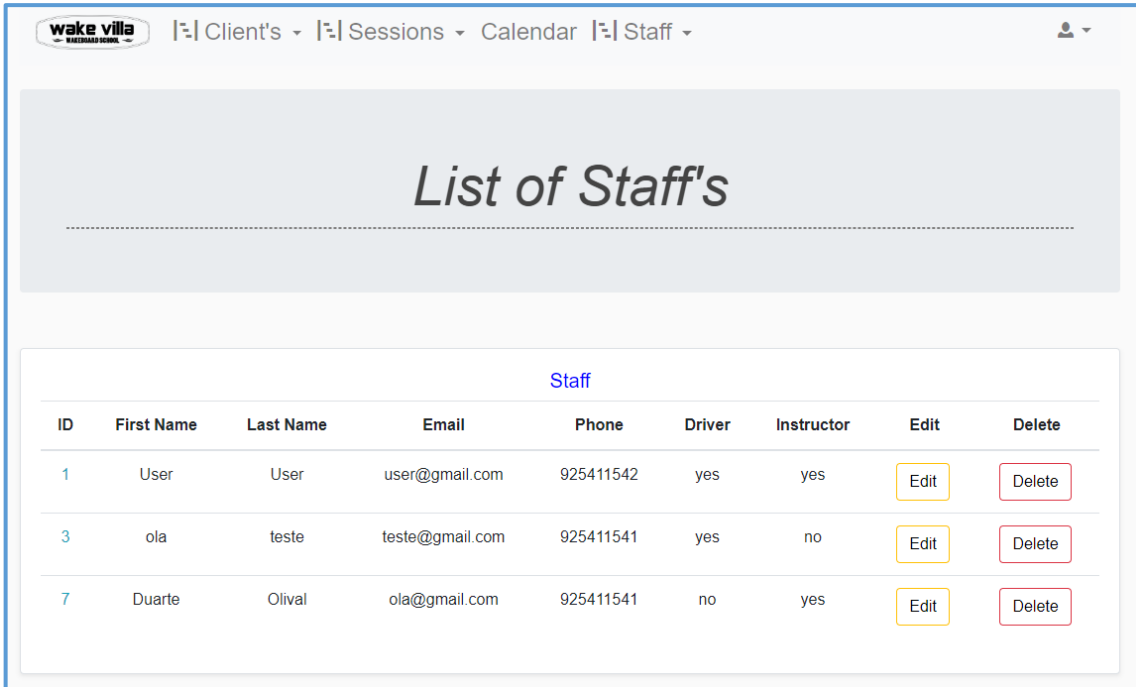


Figura 16 - Menu Staff na NavBar

Ao carregar-se no submenu *List*, irá abrir a lista do *Staff* (Figura 17), é possível visualizar todos os membros do *Staff* existentes na empresa (Figura 17).

Em cada linha da lista existem três opções: visualizar os dados do *Staff*, *Edit* e *Delete*. Para visualizar os dados do *Staff*, basta clicar no número do ID desse membro. Para Editar os dados, carregamos no botão *Edit*, assim, iremos para a página de editar.

Por fim, temos a opção de *Delete*, por sua vez, tem a função de apagar os dados do *Staff*.



The screenshot displays the 'List of Staff's' page. At the top, there's a navigation bar with 'wake villa' logo and menu items: 'Client's', 'Sessions', 'Calendar', and 'Staff'. Below the navigation bar, the title 'List of Staff's' is centered. Underneath, there's a table titled 'Staff' with the following columns: ID, First Name, Last Name, Email, Phone, Driver, Instructor, Edit, and Delete. The table contains three rows of staff members.


ID	First Name	Last Name	Email	Phone	Driver	Instructor	Edit	Delete
1	User	User	user@gmail.com	925411542	yes	yes	Edit	Delete
3	ola	teste	teste@gmail.com	925411541	yes	no	Edit	Delete
7	Duarte	Olival	ola@gmail.com	925411541	no	yes	Edit	Delete

Figura 17 - Lista de Staff

Ao carregarmos no seu ID, abrir-se-á outra página com os seus detalhes (Figura 18). Nesta página, visualizamos os detalhes deste membro do *Staff*, onde é possível Editar, *Edit*, ou voltar para a lista do *Staff*, *Staff List*.

Se carregarmos no botão *Edit*, seguimos para a página de edição dos dados do *Staff* (Figura 19). O botão de *Edit*, na lista de *Staff*, executa a mesma função que o botão *Edit* na página de detalhes.

Também existe a hipótese de voltar para a lista anterior, *Staff List*.




Client's


Sessions

Calendar

Staff



## Staff 1 Detail

<b>Username</b>	user
<b>Email</b>	user@gmail.com
<b>First Name</b>	User
<b>Last Name</b>	User
<b>Phone</b>	925411542
<b>Address</b>	user teste n1
<b>Birthday</b>	March 10, 1999
<b>Driver</b>	yes
<b>Instructor</b>	yes
<b>Image</b>	

Edit

Staff List

Figura 18 - Staff detalhes

Na página seguinte, podemos visualizar a página de *Edit* dos dados do *Staff*.

É possível editar todos os dados deste membro, menos a sua palavra-passe como mostra na figura seguinte (Figura 19).

wake villa

Client's Sessions Calendar Staff

## Staff profile editing

Username: user  
Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @./+/-/\_ only.

Email: user@gmail.com

FirstName: User

LastName: User

Birthday: 1999-03-10

Phone: 925411542

Address: user teste n1

Driver: ☒

Instructor: ☒

Image: Currently: [profile\\_pics/IMG-20180827-WA0002.jpg](#)  
Change:  
 Nenhum arquivo selecionado

Figura 19 - Edição dos dados do Staff

Por fim, temos a função de *Delete* (Figura 20), onde o utilizador será sempre questionado se tem a certeza de apagar este membro, pois é sempre bom ter segurança contra possíveis toques acidentais neste botão.

wake villa

Client's Sessions Calendar Staff

### Delete Staff

Are you sure you want to delete the Staff "user"

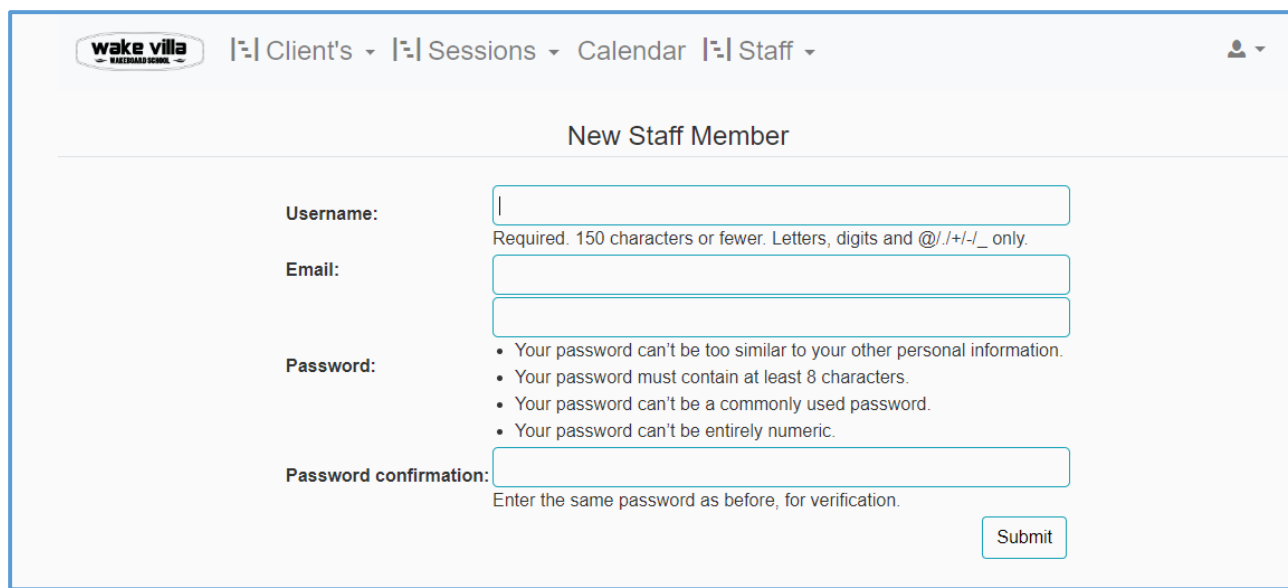
Figura 20 - Apagar membro do Staff

Terminamos, assim, de falar sobre o primeiro tópico, *List*, do menu *Staff*, passamos agora para o segundo tópico, *New Staff* (Figura 21). Aqui é possível, o dono da empresa ou quem este decida adicionar como “*super User*”, acrescentar novos membros *Staff*.



É pedido a introdução de um *Username* e *Password*, onde estes serão usados para fazer *login* no site e ainda o *Email*.

Este membro quando entrar no site pela primeira vez, no seu perfil tem a hipótese de alterar a sua palavra-passe tal como editar os seus dados de perfil, sendo a mesma obrigatória.



The screenshot shows a web interface for creating a new staff member. At the top, there is a navigation bar with the 'wake villa' logo and links for 'Client's', 'Sessions', 'Calendar', and 'Staff'. The main heading is 'New Staff Member'. Below this, there are four input fields: 'Username', 'Email', 'Password', and 'Password confirmation'. The 'Username' field has a note: 'Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/\_ only.' The 'Password' field has a list of requirements: 'Your password can't be too similar to your other personal information.', 'Your password must contain at least 8 characters.', 'Your password can't be a commonly used password.', and 'Your password can't be entirely numeric.' The 'Password confirmation' field has a note: 'Enter the same password as before, for verification.' A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Figura 21 - Criação de um novo Staff

No canto direito desta mesma *NavBar*, é possível verificar um *ícone* correspondente ao perfil do utilizador, onde é visualizado, com um toque, *My Info*, *Logout* e *About*, em que a informação está disposta por uma *DropDown* (Figura 22).

Verificamos no *My Info* a informação desse mesmo membro da empresa. No *Logout* existe a possibilidade de terminar a sua sessão. Uma página de *About* onde poderá ser mostrada alguma informação que seja relevante para o mesmo.

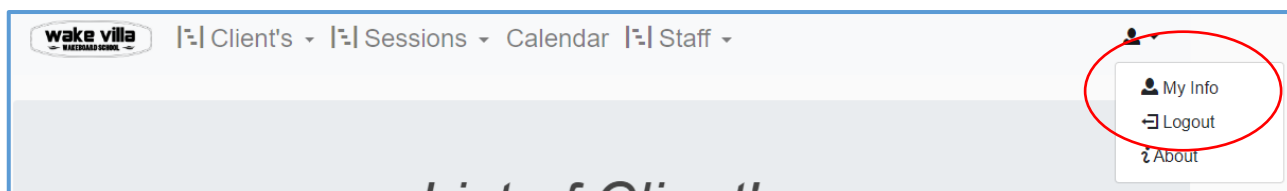
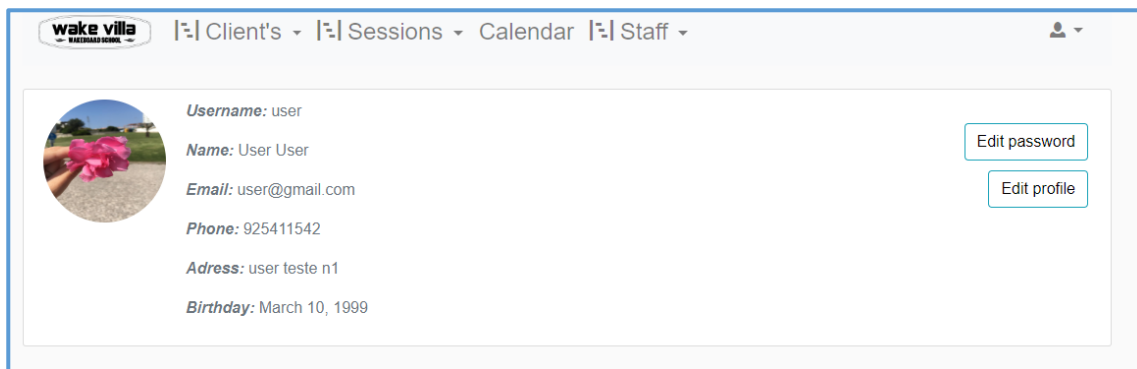


Figura 22 - Menu do Perfil

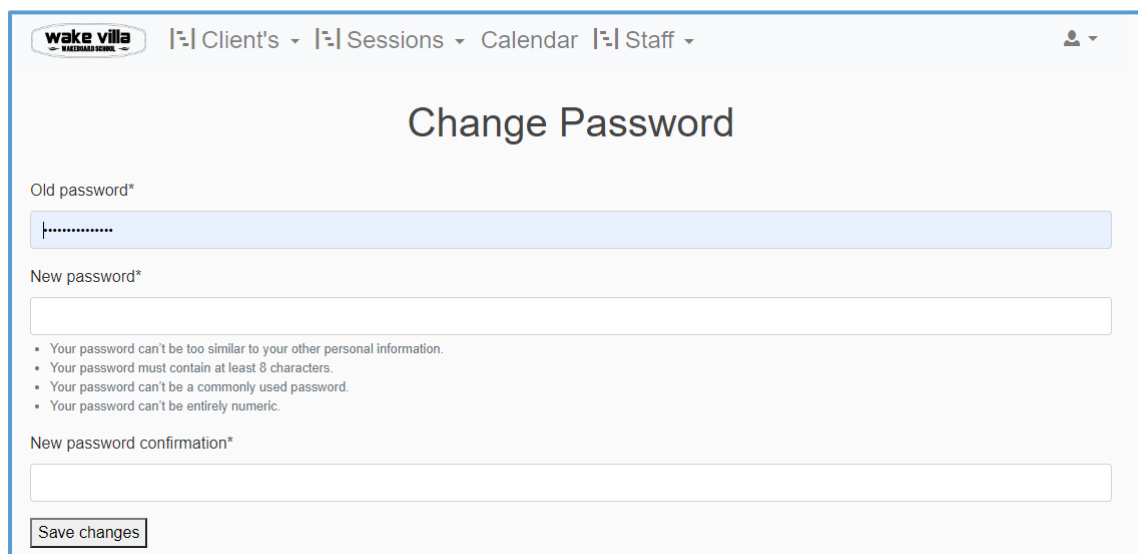
Em primeiro lugar, vou falar sobre o *My Info* (Figura 23). Nesta página o membro do *Staff* que fez o login, tem a possibilidade de visualizar as suas informações. É possível também mudar a sua palavra-passe (Figura 24), *Edit password*, tal como editar os seus dados (Figura 25), *Edit profile*.



The screenshot shows the 'My Info' page of the 'wake villa' system. At the top, there is a navigation bar with the logo and menu items: 'Client's', 'Sessions', 'Calendar', and 'Staff'. The main content area displays the user's profile information, including a profile picture of a pink flower, and fields for Username, Name, Email, Phone, Address, and Birthday. To the right of the profile information, there are two buttons: 'Edit password' and 'Edit profile'.

Figura 23 - My Info


Ao pretender mudar a sua palavra-passe, aparecerá uma página (Figura 24), no qual é pedido que introduza a palavra-passe antiga, *Old password*, e uma nova palavra-passe, *New password*. O cliente deverá reintroduzir a nova palavra-passe de forma a confirmar a mesma, *New password confirmation*.




The screenshot shows the 'Change Password' page of the 'wake villa' system. The page has a title 'Change Password' and three input fields: 'Old password\*', 'New password\*', and 'New password confirmation\*'. Below the 'New password\*' field, there are four bullet points listing password requirements: 'Your password can't be too similar to your other personal information.', 'Your password must contain at least 8 characters.', 'Your password can't be a commonly used password.', and 'Your password can't be entirely numeric.'. At the bottom, there is a 'Save changes' button.

Figura 24 - Mudar palavra-passe

É possível editar os seus dados, ao carregar no botão de *Edit profile*, em que nesta nova página aparecerá todos os dados do seu perfil, como mostra a figura seguinte (Figura 25).



Client's ▾ Sessions ▾ Calendar ▾ Staff ▾



## Edit Profile

Username\*

user

Required. 150 characters or fewer. Letters, digits and @/./+/-/\_ only.

Email\*

user@gmail.com

FirstName

User

LastName

User

Birthday

1999-03-10

Phone

925411542

Address

user teste n1

☒ Driver

☒ Instructor

Image\*

Currently: [profile\\_pics/IMG-20180827-WA0002.jpg](#)

Change:

Escolher arquivo

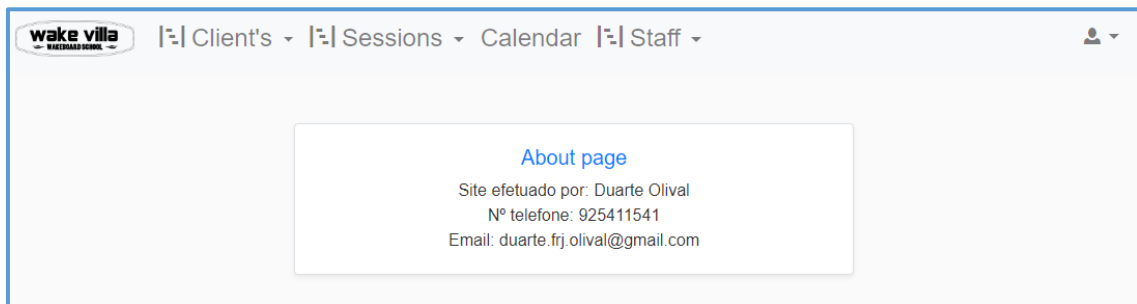
Nenhum arquivo selecionado

Edit

Figura 25 - Editar perfil

Terminei, assim, de explicar o *My Info*, passamos agora para o *About* (Figura 26). Esta é uma página direcionada para informações relevantes, caso o dono da empresa pretenda.

Como primeira instância deixei uma informação com os direitos de autor e os meus contactos como sugestão do meu orientador.



*Figura 26 - About page*

Por fim, encontramos o botão de *LogOut*. Este serve para o utilizador desconectar a sua conta. O código do projeto desenvolvido poderá ser visualizado através de [2].

## 6. Benchmarking

A versão anterior foi desenvolvida pelo Prof. Dr. Pedro Serra. Anteriormente existiu um site semelhante, mas com o *Layout* e funcionalidades diferentes. O objetivo deste era igual ao projeto atual, no entanto só se podia adicionar sessões e clientes, ver as listas de sessões, a lista de clientes.

Ao longo do projecto iremos comparar as soluções encontradas com uma versão anterior que ficou obsoleta. A versão anterior é considerada obsoleta, uma vez que esta deixou de ter atualizações e já não conseguia suportar o que era necessário.

A versão atual foi desenvolvida por mim, Duarte Olival, e, veio colmatar a necessidade de melhorar a tecnologia requerida pela empresa.

Neste momento, a versão atual poderá continuar a ser melhorada, de forma a acarretar as necessidades da empresa, em tempo real.

## 7. Método e planeamento

Na tabela abaixo (Tabela 2) encontram-se as tarefas desenvolvidas ao longo do projeto. As datas são correspondentes às várias entregas dos relatórios.

*Tabela 2 - Calendário*

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Data</u>
<b>T.1</b>	Início do projecto	30/10/2019
<b>T.1.1</b>	Levantamento de Requisitos	
<b>T.1.2</b>	Leitura sobre a empresa	
<b>T.1.3</b>	Leitura sobre <i>Django</i>	
<b>T.1.4</b>	Revisão de leitura	
<b>T.1.5</b>	Realização do relatório intercalar	
<b>T.2</b>	Entrega de relatórios intercalar	24/11/2019
<b>T.2.1</b>	Modelo de <i>Staff</i> /Utilizadores	
<b>T.2.2</b>	Modelo de Clientes	
<b>T.2.3</b>	Modelo Barcos/Veículos/Material	
<b>T.2.4</b>	Teste de usabilidade	
<b>T.2.5</b>	Realização do relatório intermédio	
<b>T.3</b>	Entrega de relatórios intermédio	17/01/2020
<b>T.3.1</b>	Modelo de Atividades	
<b>T.3.2</b>	Modelo de preços	
<b>T.3.3</b>	Modelo de Cartões de Fidelização	
<b>T.3.4</b>	Teste de usabilidade	
<b>T.3.5</b>	Melhorias na <i>WebApp</i>	
<b>T.3.6</b>	Deploy the <i>WebApp</i>	
<b>T.3.7</b>	Realização do relatório intercalar	
<b>T.4</b>	Entrega do segundo relatório intercalar	26/04/2020

<u>Tarefa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Data</u>
<b>T.4.1</b>	Testes de aceitação	
<b>T.4.2</b>	Melhorias na WebApp	
<b>T.4.3</b>	Realização do relatório final	
<b>T.5</b>	Data limite de entrega em 1ª época	26/06/2020

## 8. Resultados

Tabela com os testes e resultados obtidos, a partir dos testes efetuados ao Cliente.

*Tabela 3 - Resultados dos testes efetuados*

ID Teste	Nome	Descrição	Resultado
1	Efetuar <i>login</i>	Efetuar <i>login</i> no site com os seguintes dados: <i>Username: user; Password:user</i>	Passou
2	Inserção de um cliente	Inserção de um cliente com dados aleatórios, mas válidos	Passou
3	Inserção de um cliente com nome em branco	Criação de um cliente com o nome em branco – mensagem de erro	Passou
4	Inserção de uma nova sessão	Inserção de uma sessão com dados aleatórios, válidos	Passou
5	Inserção de uma nova sessão, com cliente em branco	Inserção de uma sessão com dados aleatórios, mas nome do cliente em branco – mensagem de erro	Passou
6	Inserção de um membro do <i>staff</i>	Inserção de um membro do <i>staff</i> com dados aleatórios, válidos	Passou
7	Inserção de um membro do <i>staff</i> , com <i>username</i> em branco	Inserção de uma sessão com dados aleatórios, mas <i>username</i> em branco – mensagem de erro	Passou
8	Lista de clientes	Como procederia para visualizar a lista de clientes?	Passou
9	Lista de sessões	Como procederia para visualizar a lista de Sessões?	Passou
10	Lista do <i>staff</i>	Como procederia para visualizar a lista do <i>Staff</i> ?	Passou
11	Editar dados cliente	Como procederia para editar os dados do cliente?	Passou



ID Teste	Nome	Descrição	Resultado
12	Editar dados de uma sessão	Como proceder para editar os dados de uma sessão?	Passou
13	Editar dados de um membro do <i>staff</i>	Como proceder para editar os dados de um membro do <i>Staff</i> ?	Passou
14	Dados do cliente	Como proceder para visualizar os dados do cliente?	Passou
15	Dados da sessão	Como proceder para visualizar os dados de uma sessão?	Passou
16	Dados de um membro do <i>staff</i>	Como proceder para visualizar os dados de um membro do <i>Staff</i> ?	Passou
17	Calendário	Como proceder para visualizar o calendário?	Passou
18	Mês anterior e posterior no calendário.	Como proceder para visualizar o próximo mês ou o mês anterior?	Passou
19	Editar dados do perfil	Como proceder para editar os dados do seu perfil?	Passou
20	Alterar palavra- passe	Como proceder para alterar a sua palavra-passe?	Passou
21	Alterar palavra-passe com Old <i>Password</i> errada	Alterar a palavra-passe, mas introduzia a palavra-passe antiga errada – mensagem de erro	Passou
23	<i>Logout</i>	Como proceder para se desconectar do site?	Passou

## 9. Referências

- [1] Magnun, "História do Python," 16 01 2020. [Online]. Available: <http://mindbending.org/pt/a-historia-do-python>.
- [2] D. F. R. J. Olival, "WakeVilla, LDA," 26 Junho 2020. [Online]. Available: [https://github.com/Duarte21701080/TFC\\_entrega\\_final](https://github.com/Duarte21701080/TFC_entrega_final).
- [3] N. A. d'Eça, "wakevilla," [Online]. Available: <https://www.facebook.com/wakevilla/>. [Accessed 16 01 2020].
- [4] N. Eca. [Online]. Available: <http://www.iwsf.com/dbheadlines/showarticle.php?id=902>. [Accessed 16 01 2020].
- [5] techTudo. [Online]. Available: <https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-e-como-usar-o-mysql.html>. [Accessed 16 01 2020].
- [6] MDN, "JavaScript," [Online]. Available: [https://developer.mozilla.org/pt-PT/docs/Web/JavaScript/O\\_que\\_%C3%A9\\_o\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/pt-PT/docs/Web/JavaScript/O_que_%C3%A9_o_JavaScript). [Accessed 16 01 2020].
- [7] A. Luiz, "JavaScript - breve história," [Online]. Available: <http://shipit.resultadosdigitais.com.br/blog/javascript-1-uma-breve-historia-da-linguagem/>. [Accessed 16 01 2020].
- [8] "JavaScript," [Online]. Available: <https://www.cpt.com.br/cursos-informatica-desenvolvimentodesoftwares/artigos/linguagem-de-programacao-javascript-um-breve-historico>. [Accessed 16 01 2020].