

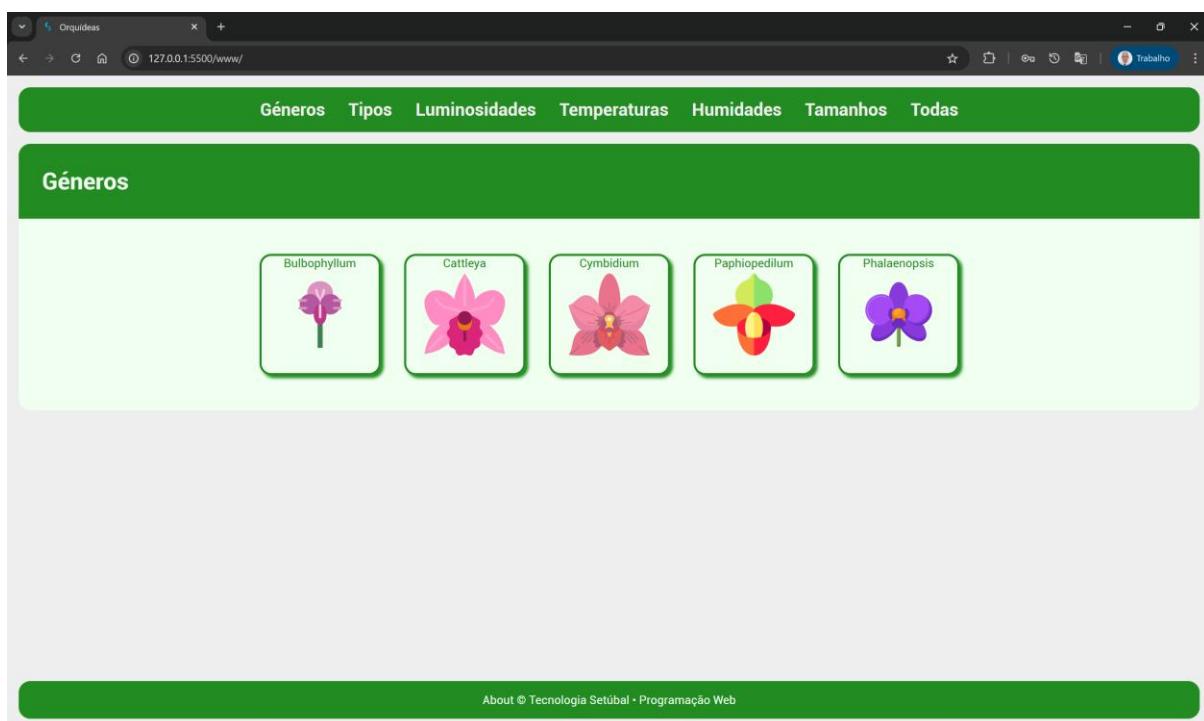


**TECNOLOGIA
SETÚBAL**

ESCOLA SUPERIOR
POLITÉCNICO SETÚBAL

Programação para a Web

Orquídeas para Todos



Ano Letivo: 2025/2026

Época Normal • Época de Recurso • Época Especial

Índice

ÍNDICE	II
INTRODUÇÃO	1
FUNCIONALIDADES.....	1
ORIGINAIS	1
NOVAS FUNCIONALIDADES A INCLUIR	1
<i>Agrupar por características.....</i>	1
<i>Listar a totalidade.....</i>	2
<i>Criar, editar e apagar.....</i>	2
MATERIAL PARA O DESENVOLVIMENTO	3
SUGESTÕES DE DESENVOLVIMENTO.....	8
REGRAS DE DESENVOLVIMENTO E ENTREGA DO PROJETO	9
REGRAS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO	9
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	10

Introdução

O objetivo deste projeto (que servirá para as épocas de avaliação contínua, normal, recurso e especial) é reimplementar o *Website* que se desenvolveu nas primeiras semanas dos laboratórios recorrendo apenas ao uso de JavaScript.

O projeto deverá ser desenvolvido em duas fases. Na primeira fase do projeto apenas deverá ser utilizada tecnologia “do lado do cliente” (HTML, CSS e JavaScript). A segunda fase do projeto consiste na alteração do sistema para que este permita a gravação da informação numa base de dados e respetiva apresentação, sendo esta desenvolvida utilizando a tecnologia “do lado do servidor” Node.JS.

O presente documento apenas versa a primeira fase do projeto. Em data oportuna (depois da entrega da primeira fase) será apresentado o descriptivo da segunda fase.

Funcionalidades

Originais

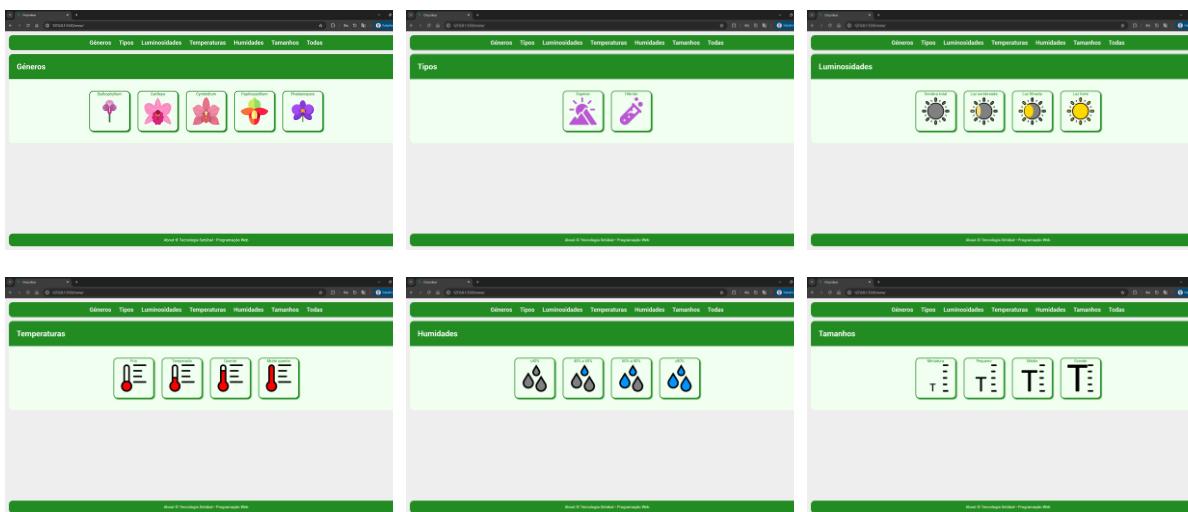
Relembra-se que o *Website* pretendia apresentar informação referente a um conjunto de Orquídeas, onde era fundamental:

- a) Poder visualizar a informação das 25 Orquídeas disponibilizadas. Para cada uma deve ser visualizada informação das suas 6 características (Género, Tipo, Luminosidade, Temperatura, Humididade e Tamanho), bem como a sua foto.
- b) Idealmente poderia ter um sistema de navegação que permita agrupar as Orquídeas por uma determinada característica (todas de um Género, ou todas que necessitam de um determinado tipo de Luminosidade, ou todas de um determinado tamanho, ..., etc.) para se evitar o carregamento de todas as Orquídeas na página de entrada, o que seria incomportável quando se atingisse um elevado número de Orquídeas.
- c) Existir uma página (About) dedicada aos autores do *Website* onde os alunos do grupo se apresentam de forma sucinta. Para tal, deverá incluir o nome, foto, interesses, links para as contas em redes sociais, função na equipa de desenvolvimento, ..., etc.

Novas funcionalidades a incluir

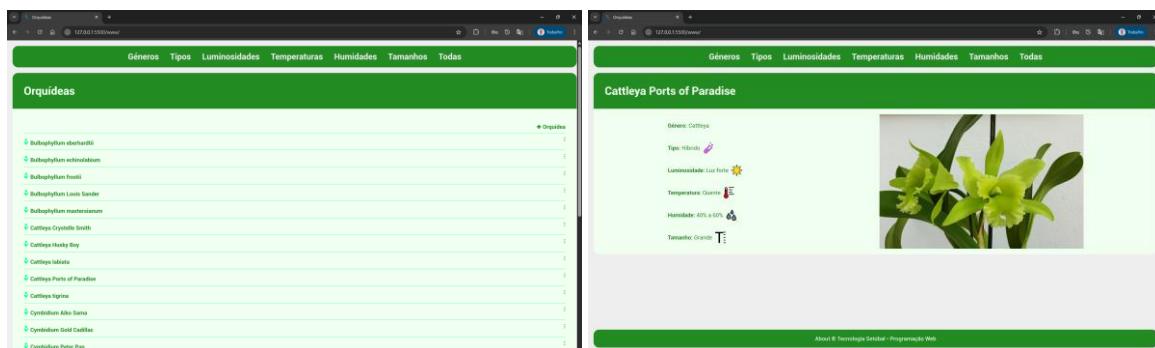
Agrupar por características

Enquanto na versão desenvolvida no laboratório as Orquídeas poderiam ou não ser agrupadas por uma das suas características agora deve existir a possibilidade de serem agrupadas por todas as características:



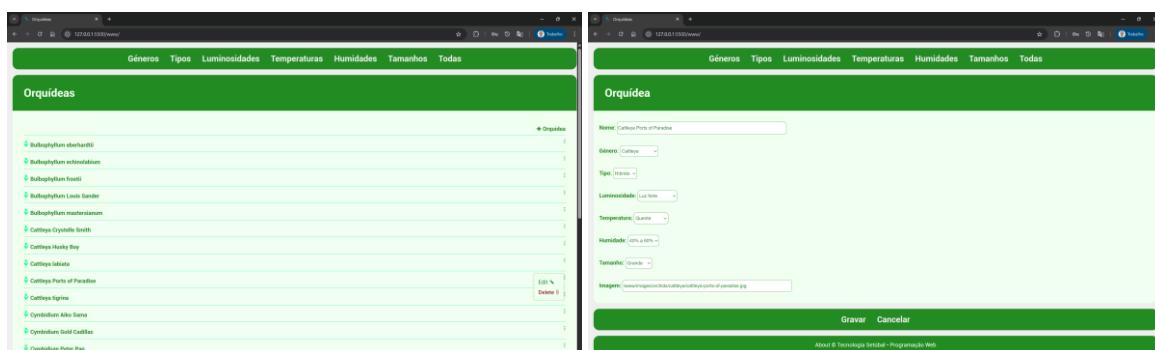
Listar a totalidade

Deve também ser possível obter uma listagem de todas as Orquídeas. Mas deverá existir um sistema de navegação que não coloque todas as imagens na mesma página para não sobrecarregar o sistema. Na segunda fase do projeto poderão ser carregados *thumbnails* (pequenas imagens com baixa qualidade), gerados pelo servidor a partir da foto original, conseguindo-se reduzir o tráfego.



Criar, editar e apagar

Deverá ser possível editar a informação referente a cada uma das Orquídeas, bem como introduzir informação de uma nova Orquídea ou eliminar uma Orquídea:



Atendendo a que só mais tarde irão aprender a manipular ficheiros, a gestão dos ficheiros das fotos ficará para a segunda fase do projeto: quando se cria uma Orquídea nova deve ser possível fazer o

upload da sua foto, quando se elimina uma Orquídea deve ser eliminado o(s) ficheiro(s) da(s) sua(s) foto(s).

Nesta fase a manipulação dos ficheiros deve ser feita manualmente pelo utilizador, movendo ou apagando os ficheiros da pasta respetiva.

Na presente descrição foi apresentado um possível aspeto da interface gráfica a desenvolver. Cada grupo poderá optar por outra alternativa gráfica, desde que se mantenham todas as funcionalidades aqui enunciadas.

Os grupos devem tomar as melhores decisões (que consigam justificar fundamentadamente) sobre aspetos de implementação que não estejam completamente explícitos no presente enunciado.

Caso se detete alguma inconsistência ou impossibilidade de implementação, poder-se-á reajustar algum dos objetivos do projeto, sendo o mesmo indicado pelo corpo docente atempadamente. Tal situação será excepcional e nunca irá prejudicar a avaliação dos alunos.

Material para o desenvolvimento

O Website será desenvolvido segundo uma filosofia de *Single-Page Application* (SPA: https://en.wikipedia.org/wiki/Single-page_application) onde o sistema se mantém numa única página sendo a mesma redesenhada através de JavaScript em função das interações do utilizador.

Assim a página index.html deve ter a seguinte estrutura:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Orquídeas</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles/styles.css" />
    <script src="scripts/data.js"></script>
    <script src="scripts/script.js"></script>
  </head>
  <body></body>
</html>
```

O body tem de permanecer vazio, mas poderá carregar um número variável de ficheiros de estilos (através de link) e/ou de ficheiros JavaScript (através de script).

O ficheiro data.js importa toda a informação das Orquídeas, criando uma variável global data (na segunda fase do projeto será substituída por acessos à Base de Dados).

Este ficheiro o seguinte conteúdo (os objetos das propriedades genus, type, luminosity, temperature, humidity e size podem ter mais propriedades para além das obrigatórias id e description, caracterizando outra informação, como por exemplo, o nome do ficheiro do ícone que representa essa característica da Orquídea. A path indicada na propriedade src dos objetos orchid pode ser modificada para a Vossa realidade):

```
"use strict";
let data = {
  genus: [
    { id: 1, description: "Bulbophyllum" },
    { id: 2, description: "Cattleya" },
    { id: 3, description: "Cymbidium" },
    { id: 4, description: "Paphiopedilum" },
    { id: 5, description: "Phalaenopsis" }
  ],
  type: [
    { id: 1, description: "Espécie" },
    { id: 2, description: "Híbrido" }
  ],
  luminosity: [
    { id: 1, description: "Sombra total" },
    { id: 2, description: "Luz sombreada" },
    { id: 3, description: "Luz filtrada" },
    { id: 4, description: "Luz forte" }
  ],
  temperature: [
    { id: 1, description: "Frio" },
    { id: 2, description: "Temperado" },
    { id: 3, description: "Quente" },
    { id: 4, description: "Muito quente" }
  ],
  humidity: [
    { id: 1, description: "\u226440%" },
    { id: 2, description: "40% a 60%" },
    { id: 3, description: "60% a 80%" },
    { id: 4, description: "\u226580%" }
  ],
  size: [
    { id: 1, description: "Miniatura" },
    { id: 2, description: "Pequeno" },
    { id: 3, description: "Médio" },
    { id: 4, description: "Grande" }
  ],
  orchid: [
    {
      id: 1,
      description: "Bulbophyllum eberhardtii",
      genus: 1,
      type: 1,
      luminosity: 3,
      temperature: 4,
      humidity: 3,
      size: 4,
      src: "/www/images/orchids/bulbophyllum/bulbophyllum-eberhardtii.jpg"
    },
    {
      id: 2,
      description: "Bulbophyllum echinolabium",
      genus: 1,
      type: 1,
      luminosity: 3,
      temperature: 3,
      humidity: 4,
      size: 4,
      src: "/www/images/orchids/bulbophyllum/bulbophyllum-echinolabium.jpg"
    },
    {
      id: 3,
      description: "Bulbophyllum frostii",
      genus: 1,
      type: 1,
      luminosity: 2,
      temperature: 3,
      humidity: 3,
      size: 1,
      src: "/www/images/orchids/bulbophyllum/bulbophyllum-frostii.jpg"
    },
    {
      id: 4,
      description: "Bulbophyllum Louis Sander",
      genus: 1,
      type: 2,
      luminosity: 1,
      temperature: 2,
      humidity: 2,
      size: 2,
      src: "/www/images/orchids/bulbophyllum/bulbophyllum-louis-sander.jpg"
    }
  ]
}
```

```
genus: 1,
type: 2,
luminosity: 2,
temperature: 2,
humidity: 4,
size: 2,
src: "/www/images/orchids/bulbophyllum/bulbophyllum-louis-sander.jpg"
},
{
  id: 5,
  description: "Bulbophyllum mastersianum",
  genus: 1,
  type: 1,
  luminosity: 1,
  temperature: 2,
  humidity: 3,
  size: 2,
  src: "/www/images/orchids/bulbophyllum/bulbophyllum-mastersianum.jpg"
},
{
  id: 6,
  description: "Cattleya Crystelle Smith",
  genus: 2,
  type: 2,
  luminosity: 3,
  temperature: 3,
  humidity: 2,
  size: 2,
  src: "/www/images/orchids/cattleya/cattleya-crystelle-smith.jpg"
},
{
  id: 7,
  description: "Cattleya Husky Boy",
  genus: 2,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 3,
  humidity: 2,
  size: 3,
  src: "/www/images/orchids/cattleya/cattleya-husky-boy.jpg"
},
{
  id: 8,
  description: "Cattleya labiata",
  genus: 2,
  type: 1,
  luminosity: 4,
  temperature: 3,
  humidity: 2,
  size: 3,
  src: "/www/images/orchids/cattleya/cattleya-labiata.jpg"
},
{
  id: 9,
  description: "Cattleya Ports of Paradise",
  genus: 2,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 3,
  humidity: 2,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cattleya/cattleya-ports-of-paradise.jpg"
},
{
  id: 10,
  description: "Cattleya tigrina",
  genus: 2,
  type: 1,
  luminosity: 3,
  temperature: 3,
  humidity: 2,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cattleya/cattleya-tigrina.jpg"
},
```

```
{
  id: 11,
  description: "Cymbidium Aiko Sama",
  genus: 3,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 2,
  humidity: 1,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cymbidium/cymbidium-aiko-sama.jpg"
},
{
  id: 12,
  description: "Cymbidium Gold Cadillac",
  genus: 3,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 2,
  humidity: 1,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cymbidium/cymbidium-gold-cadillac.jpg"
},
{
  id: 13,
  description: "Cymbidium Peter Pan",
  genus: 3,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 2,
  humidity: 1,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cymbidium/cymbidium-peter-pan.jpg"
},
{
  id: 14,
  description: "Cymbidium Red Beauty",
  genus: 3,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 2,
  humidity: 1,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cymbidium/cymbidium-red-beauty.jpg"
},
{
  id: 15,
  description: "Cymbidium Vogel Magic",
  genus: 3,
  type: 2,
  luminosity: 4,
  temperature: 2,
  humidity: 1,
  size: 4,
  src: "/www/images/orchids/cymbidium/cymbidium-vogel-magic.jpg"
},
{
  id: 16,
  description: "Paphiopedilum Americano",
  genus: 4,
  type: 2,
  luminosity: 3,
  temperature: 3,
  humidity: 2,
  size: 3,
  src: "/www/images/orchids/paphiopedilum/paphiopedilum-americano.jpg"
},
{
  id: 17,
  description: "Paphiopedilum leucochilum",
  genus: 4,
  type: 1,
  luminosity: 2,
  temperature: 2,
  humidity: 4,
```

```
        size: 2,
        src: "/www/images/orchids/paphiopedilum/paphiopedilum-leucochilum.jpg"
    },
    {
        id: 18,
        description: "Paphiopedilum Maudiae Femma",
        genus: 4,
        type: 2,
        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 4,
        size: 3,
        src: "/www/images/orchids/paphiopedilum/paphiopedilum-maudiae-femma.jpg"
    },
    {
        id: 19,
        description: "Paphiopedilum Montagnard",
        genus: 4,
        type: 2,
        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 4,
        size: 3,
        src: "/www/images/orchids/paphiopedilum/paphiopedilum-montagnard.jpg"
    },
    {
        id: 20,
        description: "Paphiopedilum spicerianum",
        genus: 4,
        type: 1,
        luminosity: 1,
        temperature: 2,
        humidity: 4,
        size: 2,
        src: "/www/images/orchids/paphiopedilum/paphiopedilum-spicerianum.jpg"
    },
    {
        id: 21,
        description: "Phalaenopsis Black Pearl",
        genus: 5,
        type: 2,
        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 3,
        size: 2,
        src: "/www/images/orchids/phalaenopsis/phalaenopsis-black-pearl.jpg"
    },
    {
        id: 22,
        description: "Phalaenopsis Liodoro",
        genus: 5,
        type: 2,
        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 3,
        size: 3,
        src: "/www/images/orchids/phalaenopsis/phalaenopsis-liodoro.jpg"
    },
    {
        id: 23,
        description: "Phalaenopsis Manhattan Rose",
        genus: 5,
        type: 2,
        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 3,
        size: 4,
        src: "/www/images/orchids/phalaenopsis/phalaenopsis-manhattan-rose.jpg"
    },
    {
        id: 24,
        description: "Phalaenopsis Spoted Harlequin",
        genus: 5,
        type: 2,
```

```

        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 3,
        size: 3,
        src: "/www/images/orchids/phalaenopsis/phalaenopsis-spoted-harlequin.jpg"
    },
    {
        id: 25,
        description: "Phalaenopsis Talin Gold",
        genus: 5,
        type: 2,
        luminosity: 2,
        temperature: 2,
        humidity: 3,
        size: 3,
        src: "/www/images/orchids/phalaenopsis/phalaenopsis-talin-gold.jpg"
    }
];
};


```

Sugestões de Desenvolvimento

Comece por criar um *web site* com pastas para colocar os estilos (*styles*), as imagens (*images*) e o JavaScript (*scripts*). Na raiz do *Website* coloque o ficheiro *index.html* fornecido. Copie para a pasta *styles* os ficheiros de CSS que desenvolveu nos laboratórios. Copie para a pasta *images* as fotografias das Orquídeas (fornecidas nas primeiras semanas dos laboratórios), bem como outros ícones (ou fotos dos autores) que utilizou. Na pasta *scripts* coloque o ficheiro *data.js* fornecido bem como os novos ficheiros a desenvolver em JavaScript que implementam as funcionalidades do presente projeto.

Tal como foi descrito, o JavaScript deverá implementar a funcionalidade do projeto (camadas de dados e de negócio), devendo gerar os elementos HTML, que em conjunto com o CSS, servirão para a apresentação da informação (camada de apresentação).

Não se esqueça que o JavaScript é uma linguagem orientada a objetos. Assim, comece por criar classes, com os respetivos atributos e métodos, para implementar a representação da informação manipulada: os valores para cada uma das 6 características (Género, Tipo, Luminosidade, Temperatura, Humidade e Tamanho) e as 25 Orquídeas. Deverá desenvolver as classes para guardar entidades individuais e as suas coleções.

Teste cada uma das classes criadas e respetivos métodos de forma gradual: só passe para o método/classe seguinte quando tiver a certeza que o atual funciona corretamente.

Utilize os métodos do DOM (*document.createElement* e *document.createTextNode*) para criar os restantes elementos necessários à página. Coloque-os, na página, através dos métodos *appendChild*, *append*, *replaceChild*, *replaceChildren*, ..., etc. Poderá utilizar a função *toDom* que será apresentada nas aulas teóricas.

Não é permitido o uso das propriedades, não standard, *innerHTML* e *innerText*.

É importante recordar que, em DOM:

- A associação do *inline style* é feita através da propriedade *style.cssText*.
- A definição do atributo *class* é feita através da propriedade *className*.

- A definição do atributo `for`, dos elementos `label`, é feita através da propriedade `htmlFor`.

Regras de Desenvolvimento e Entrega do Projeto

- Cada projeto deverá ser elaborado em **grupos de dois alunos**, podendo **excepcionalmente** e mediante **aprovação prévia pelos docentes**, ser elaborado individualmente. Não serão permitidos em nenhum caso grupos de mais do que dois alunos.
- O projeto será entregue em duas fases:
 - Uma primeira fase (**até às 23:59:00 do dia 28/11/2025**) com a “parte do cliente” (descrita no presente documento);
 - A segunda fase (**até às 23:59:00 do dia 09/01/2026**) com a “parte do servidor” (descrita em documento entregue futuramente).
- O projeto deve ser entregue até à data-limite especificada por **via exclusivamente eletrónica utilizando a área dos trabalhos no Moodle (<https://moodle.ips.pt/2526/course/view.php?id=2306>)**. Todos os ficheiros que compõem o projeto deverão estar guardados num único ficheiro compactado em **formato ZIP ou RAR**.
- Para além dos ficheiros do atual projeto deverá ser também **entregue a versão original do projeto desenvolvida nos laboratórios: usando HTML+CSS**.
- Todos os materiais do projeto devem ser devidamente identificados com nome, número e endereço de correio eletrónico dos alunos.
- A entrega do projeto, em Época de Avaliação Contínua, depois do prazo estipulado implica a **penalização de um valor por dia** de atraso até **um máximo de dois valores** (as entregas são numa sexta-feira, podendo ser alargadas durante o fim de semana: sábado e/ou domingo). Depois disso o projeto não será aceite. **Esta exceção não se aplica às épocas de Exame Normal, Época de Recurso e Época Especial**.
- **O não cumprimento de alguma das regras anteriormente enumeradas poderá corresponder a anulação do projeto, com a respetiva reprovação na componente de avaliação prática da UC.**

Regras de avaliação do Projeto

- A classificação do programa terá em conta a qualidade da programação (fatores de qualidade do software), a estrutura do código criado segundo os princípios da programação orientada por objetos, tendo em conta conceitos como a coesão de classes e métodos, o grau de acoplamento entre classes e o desenho de classes orientado pela responsabilidade, e a utilização/conhecimento das linguagens envolvidas.
- Serão premiadas a **facilidade de utilização, a apresentação, a imaginação e a criatividade**.
- O projeto terá, no final da segunda fase, uma componente de avaliação oral obrigatória com classificação individual dos elementos do grupo. Os alunos que não comparecerem à discussão serão classificados com zero. Nesta discussão com os alunos será apurada a capacidade do aluno de produzir o código apresentado. Nos casos em que essa capacidade não for demonstrada a nota atribuída será zero.
- A avaliação oral é realizada mediante uma marcação prévia, para cada grupo de trabalho.

Critérios de Avaliação

A primeira fase do projeto (50% da nota final) será avaliada segundo os seguintes critérios:

Total	100%
Projeto original (HTML+CSS)	20%
Utilização correta dos elementos HTML	5%
Utilização correta das regras CSS	5%
Design <i>responsive</i> (alteração/adaptação para ecrãs pequenos)	5%
Navegabilidade pelo site (eliminação da sobrecarga de dados)	5%
Funcionalidades do Projeto Atual	35%
Agrupar por características (3% por cada característica)	18%
Listar todas as Orquídeas	2%
Criar a informação de uma nova Orquídea (garantir a unicidade do nome e a criação do id)	5%
Editar a informação de uma Orquídea (garantir a unicidade do nome)	5%
Apagar informação de Orquídea	5%
Implementação do Projeto Atual	35%
Definição de classes em JavaScript e sua hierarquia (herança)	5%
Utilização de propriedades privadas, getter/setters públicos e eventuais atributos static	5%
Manipulação das coleções (pesquisar Orquídeas por característica, garantir a unicidade do nome, a criação do id, acrescentar e eliminar a Orquídea)	5%
Criação e manipulação dos elementos HTML e seus atributos, através de JavaScript	10%
Criação e utilização dos formulários, através de JavaScript	10%
Avaliação qualitativa	10%