



Árvores e arbustos do *campus* IPS - junho 2019

Participantes

- ▶ Estudantes e docentes:

- ▶ Ciências da Terra e da Vida (2º ano da licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação/Instituto Politécnico de Setúbal)
- ▶ Projeto de Base de Dados (3º ano da licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal/ Instituto Politécnico de Setúbal)

Enquadramento

- ▶ O *campus* do IPS foi construído numa zona de **montado**, um ecossistema humanizado, resultante da transformação da **floresta mediterrânica**, caracterizado, de um modo geral, por uma mancha pouco densa de sobreiros e/ou azinheiras associado, tradicionalmente, à pastorícia e por vezes à agricultura (principalmente cultivo de cereais).
- ▶ Podemos assim encontrar no nosso *campus* árvores e arbustos característicos da floresta mediterrânica. Estas **espécies autóctones**, e o **ecossistema** de que fazem parte, fornecem importantes serviços, tais como **regulação do ciclo da água**, **fixação de carbono**, **elevada biodiversidade** e também suporte da **identidade local**.
- ▶ Para além das espécies autóctones, também existem algumas **espécies introduzidas ou exóticas** e, atualmente, nos limites do *campus* podemos observar a acácia mimosa, uma **espécie infestante** em Portugal.

Enquadramento

- ▶ A existência desta importante área verde no espaço exterior do IPS não está sempre associada ao conhecimento e ao interesse de quem aqui estuda e trabalha. Para além disso, o conhecimento sobre a flora existente no *Campus* é parcelar, não havendo um levantamento e caracterização exaustiva das espécies de árvores e arbustos que aqui se podem encontrar.
- ▶ Torna-se assim pertinente **conhecer** a flora do *Campus* do IPS, aumentar a consciência sobre a importância da floresta e **divulgar** a informação recolhida.



Objetivos

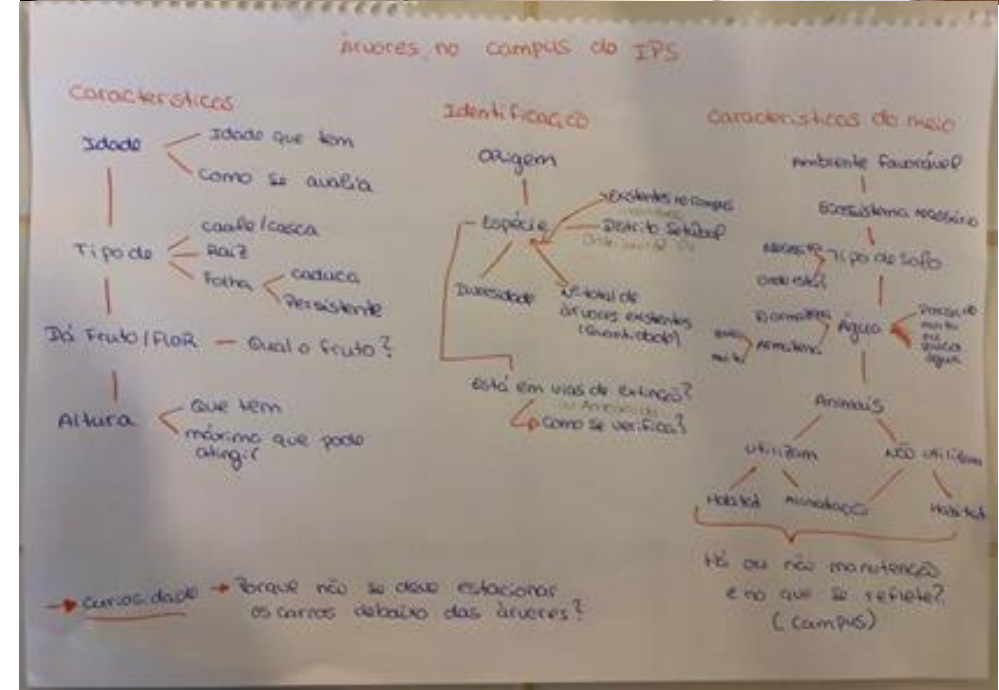
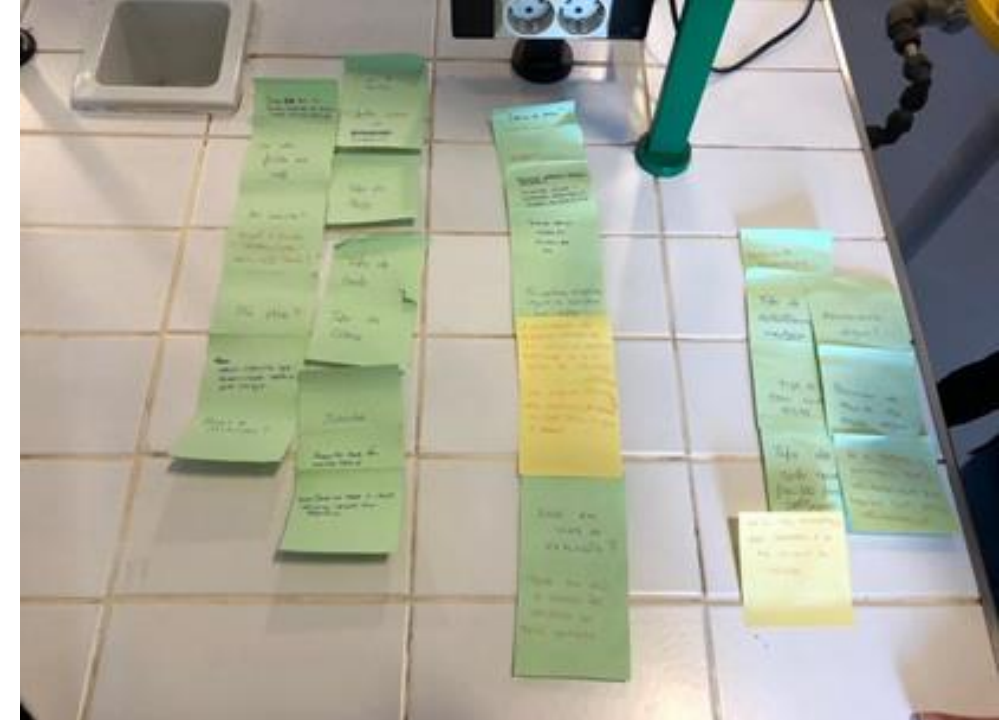
- Identificar e caracterizar as espécies (arbóreas e arbustivas).
- Reconhecer a importância da floresta no equilíbrio dos ecossistemas (incluindo o combate às alterações climáticas) e na identidade das comunidades.
- Construir uma base de dados e um levantamento georreferenciado de algumas árvores e arbustos.

Nome comum	Nome científico
Pinheiro bravo	<i>Pinus pinaster</i>
Amendoeira	<i>Prunus dulcis</i>
Folhado	<i>Viburnum tinus</i>
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Pinheiro manso	<i>Pinus pinea</i>
Loendro	<i>Nerium oleander</i>
Sobreiro	<i>Quercus suber</i>
Choupo branco	<i>Populus alba</i>
Pilriteiro	<i>Crataegus monogyna</i>
Olaia	<i>Cercis siliquastrum</i>
Aroeira	<i>Pistacia lentiscus</i>
Oliveira	<i>Olea europaea</i>
Medronheiro	<i>Arbutus unedo</i>

Espécies estudadas

Procedimentos

- ▶ **Brain storming:**
- ▶ O que gostaria de saber sobre as árvores e arbustos do *campus*?
 - ▶ Partilhar ideias em pequeno grupo; registo de novas ideias; criação de um painel agrupando os *post-it* em categorias.
- ▶ O que é que as pessoas que trabalham e estudam na ESE/IPS gostariam de saber?
 - ▶ Questionar pelos menos 3 pessoas sobre o que gostariam de saber acerca das árvores e arbustos existentes no *campus* do IPS.
 - ▶ Completar o painel; elaborar um esquema e apresentar à turma.





Procedimentos

- ▶ Construção conjunta de um guião para recolha de informação.
- ▶ Versão final do guião partilhada com os estudantes de “Projeto de base de dados”. Reunião conjunta para captura dos requisitos
- ▶ Desenvolvimento do modelo de dados; Criação da base de dados; Popular posteriormente a Base de Dados com a informação recolhida.

Procedimentos

- ▶ Estudo das espécies
 - ▶ Saídas de campo
 - ▶ Trabalho laboratorial
 - ▶ Pesquisa de informação
 - ▶ Trabalho em equipa



1. Nome comum
2. Nome científico
3. Família
4. Espécie autóctone; não indígena (e se é invasora ou infestante)
5. Origem (texto e mapa com localização)
6. Distribuição em Portugal (texto e mapa)
7. Habitat
8. Altura (valor médio)
9. Longevidade (valor médio)
10. Características
 - 10.1. Caule (tronco no caso das árvores) - Forma, cor, casca
 - 10.2. Folha - caduca/persistente; cor; tipo de folha (simples/composta); cor; comprimento; imagem; se simples: forma, recorte, nervação
 - 10.3. Estruturas reprodutivas
 - 10.3.1. Espécie monoica/dioica/hermafrodita
 - 10.3.2. Inflorescência - Flores- unissexuais (femininas ou masculinas), hermafroditas; época da floração; cor; imagem
 - 10.3.3. Inflorescência - Cones (“pinhas”) - femininos/masculinos; época da floração; cor; imagem
 - 10.3.4. Fruto - nome; tipo de fruto; seco/carnudo; época de frutificação; imagem
11. A vida nas árvores - seres vivos observados - nome; relação entre as espécies (alimentação; proteção; ...); imagem (foto)
12. Usos e costumes/Aplicações - exploração económica; utilidade (ornamental, medicinal, alimentação ...) (texto e imagens)
13. Observações/Curiosidades - estatuto da espécie (por exemplo, espécie protegida; estatuto de conservação IUCN); origem do nome; velocidade de crescimento; adaptações ao meio; pragas e doenças; toxicidade; cuidados especiais; necessidades de água ...
14. Presença na nossa cultura - artesanato; literatura; pintura; música popular; gastronomia; ... (texto e imagens)
15. Georreferenciação de alguns exemplares do *campus*

Exemplo: Loendro

O que queremos saber?

1. **Nome comum** – Cevadilha; Loendro
2. **Nome científico** - *Nerium oleander*
3. **Família** - Apocynaceae
4. **Espécie autóctone; não indígena (e se é invasora ou indistinta)** - Autóctone
5. **Origem (texto e mapa com localização)** - África e região mediterrânica
6. **Distribuição em Portugal (texto e mapa)** - Sul do território nacional



<https://flora-on.pt/index.php/2/loendro>

7. **Habitat** - Ripícola (enada nas margens ou leitos dos rios), barrancos e desfiladeiros rochosos

8. **Altura (valor médio)** - 5 metros

9. **Longevidade (valor médio)** }

10. **Características:**

10.1. Caulis (tronco no caso das árvores) – Forma, cor, casca

Caulis castanho-acinzentado claro, rugoso com a idade.

10.2. Folha – caduca/persistente; cor; tipo de folha (simples/composta); cor; comprimento; ananem, se simples: forma, recorte, nervação

-Folha- persistente

- Largura (valor médio) - 2,8 cm

- Comprimento (valor médio) - 14,16 cm

- Forma- simples fusiforme, coriácea, margem inteira e nervação penada, com nervura principal muito evidente.



Cor verde

10.3 Estruturas reprodutivas

10.3.1. Espécie monica/dioica/hermafrodita

- Espécie hermafrodita

10.3.2. Inflorescência - Flores- unissexuais (femininas ou masculinas), hermafroditas; época da floração; cor; imagem

Flores hermafroditas

Flores muito abundantes com 5 pétalas fundidas na base. Em função da variedade podem ser brancas, vermelhas ou cor-de-rosa

Floração: maio - setembro



10.3.4. Fruto – nome; tipo de fruto; seco/carnoso; época de frutificação; imagem

Fruto seco (folículo)

Maturação dos frutos: primavera



Fruto seco fusiforme que se abre por um dos lados (sutura ventral)



Sementes cobertas de pelo que se espalham com o vento

11. A vida nas árvores – seres vivos observados – nome; relação entre as espécies (alimentação; proteção ...); imagem (foto)

Os seres vivos observados foram formigas e os pulgões. Os pulgões são insetos com dentes que sugam a seiva elaborada (doce) das plantas. As formigas alimentam-se espremendo os pulgões que libertam a seiva.



Troncos com líquenes - os líquenes resultam da relação de simbiose entre um fungo e uma alga verde ou cianobactéria.

12. Usos e costumes/Aplicações - exploração económica; utilidade (ornamental, medicinal, alimentícia ...); texto e imagens

- Cultivada como ornamental, atingindo por vezes dimensões e estrutura de árvore. Suporta muito bem os cortes, sendo utilizada frequentemente para formar sebes.

- Arbusto muito resistente a diferentes tipos de solos e a condições ambientais difíceis. Em Portugal é muito usada nos separadores centrais das autoestradas.

- É usado para estabilizar terrenos em zonas quentes.

13. Observações/Curiosidades –

- Muito tóxica, pode ser letal se consumida por humanos ou outros animais; as suas raízes atuam como raticida.

-No Alentejo também se denomina de 'aloandro', pelo que "alandroal" é outro nome para as comunidades dominadas por *M. oleander*.

14. Presença na nossa cultura – artesanato; literatura; pintura; música popular; gastronomia ... (texto e imagens)

O escritor português José Alberto Marques publicou, em 1991, um livro intitulado "Loandro"

Artesanato feito com madeira de Loandro: Pé de candeeiro feito pelo artesão Carlos Damas, do Alandroal



Exemplo: Olaia

O que queremos saber? Dados a recolher

Nome comum: Olaia; árvore-de-Judas; árvore-do-amor.

Nome científico: *Cercis siliquastrum* L.

Família: Leguminosae.

Espécie autóctone; não indígena (e se é invasora ou infestante): Não indígena.

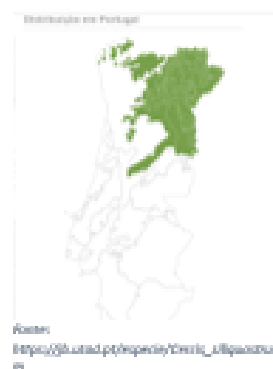
Origem:

A árvore Olaia situa-se na Região Mediterrânea (SE. Europa e SW Ásia).



Fonte: <https://esl.org/pages/763334/image>

Distribuição em Portugal:



A árvore Olaia encontra-se distribuída em Portugal, fundamentalmente, no Noroeste Montanhoso, no Nordeste Alentejano e Leãois e em zonas de clima quente e frio.

Habitat: É resistente ao frio e à seca, no entanto, prefere climas quentes. Cresce bem em grande parte do litoral mediterrânico, sobre solos argilosos e não muito húmidos. Consegue tolerar também solos calcários ou siliciosos.

Altura: 5 a 8 metros (valor médio).

Longevidade: 148 anos (valor médio).

Características

Caulis (tronco no caso das árvores):

Forma: Tronco irregular e torcido;

Cor: Cinzento-escuro;

Casca: Rugosa e gretada.

Folha: Simples, quanto à forma são conformes e ovóides; caduca; cor verde; 5 centímetros de comprimento; nervação palmada; recorte inteiro.



Figura 1 - Folha

Estruturas reprodutivas: Espécie hermafrodita.

Inflorescência – Flores:

Hermafroditas;

Época da floração: Início da primavera (fevereiro a março).

Coe: Cor-de-rosa



Figura 2 - Flor

Fruto:

Nome: Vagens deiscentes;

Tipo de fruto: Seco;

Época de frutificação: setembro;

Semente: Aproximadamente 9 sementes por vagem.



Figura 3 - Fruto e semente

Aranha: Usa os troncos da olaria para fazer as teias que servem de armadilha para apenhar as presas, no entanto, a aranha esconde-se nos troncos;

Caracol: Protege-se.



Figura 4 - Mosquito



Figura 5 - Caracol



Figura 6 - Aranha



Figura 7 - Mosca



Figura 8 - Amelanchier (com frutos de palme)

Usos e costumes/Aplicações:

Esta árvore é utilizada, maioritariamente, como árvore decorativa, devido à sua floração. É uma árvore ornamental, abundantemente, utilizada em parques e jardins. Antigamente, os frutos utilizavam-se para medicina, como adstringentes. Os botões florais servem como substitutos das azeitonas e as folhas novas são consumidas em saladas.

Observações/Curiosidades:

É caracterizada por árvore-de-Judas devido a um mito, pois diz-se que Judas Iscariotes enforcou-se em uma árvore desta espécie. Este mito talvez tenha surgido devido a uma tradução alterada de nome comum francês – Arbre de Judée – que significa Árvore-da-Judeia, dando referência às regiões montanhosas do país de onde a árvore da Oliva era comum.

Na observação da árvore verificámos que existem várias olivas em crescimento em redor.



Figura 9 - Olivas em crescimento em redor da árvore



Figura 10 - Transparência



Figura 11 - Impressão da folha (seq. inf.)



Figura 12 - Impressão da folha (seq. sup.)



Figura 13 Impressão do tronco

Exemplo: Medronheiro



O que queremos saber? Dados a recolher

1. Nome comum Medronheiro



2. Nome científico *Arbutus unedo*

3. Família Ericaceae

4. Espécie autóctone; não indígena (e se é invasora ou infestante)

O medronheiro é uma espécie autóctone, ou seja, é característica de um ecossistema. Uma evidência que o comprova é o facto de estar muito bem relacionada, por exemplo quando o observávamos encontrámos formigas, teias de aranha e vestígios de pássaros (fezes).

5. Origem (texto e mapa com localização)



Encontra-se distribuído por toda a Península Ibérica, Europa Ocidental e Sul, Médio Oriente, Norte de África e Macaronésia.

6. Distribuição em Portugal (texto e mapa)



Em Portugal encontra-se em quase todo o país sendo a maior concentração nas serras do Caldeirão e Monchique (Algarve).

7. Habitat

Surge espontaneamente em bosques de carvalho e sobreiro, pinheiros, charnecas ou matas, frequentemente em solos pedregosos. É uma espécie tolerante ao encurtamento, gosta de climas suaves, é capaz de suportar climas com baixa pluviosidade e períodos estivais secos. Cresce em solos ácidos e calcários e pode ocorrer até aos 1200 metros.

8. Altura (valor médio)

Pode alcançar, aproximadamente, 6 metros.

9. Longevidade (valor médio)

Pode atingir, aproximadamente, 200 anos.

10. Características

10.1. Caule (tronco no caso das árvores) – Forma, cor, casca

Tem cor castanha adoxentada, tortuosa, com tendência a descascar nos exemplares mais velhos.

O tronco do Medronheiro do campus do Instituto Politécnico de Setúbal:



A impressão digital do tronco retirada pelo grupo:



10.2. Folha – caduca/persistente; cor; tipo de folha (simples/composta); cor; comprimento; imagem; se simples: forma, recorte, nervação

As folhas são persistentes, verdes, simples, têm 6 a 10 centímetros, forma elíptica, margem serrada e nervação penada. Estas apresentam um brilho ceroso na página superior.

As folhas do medronheiro em estudo:



De acordo com as medições realizadas pelo grupo, o medronheiro em estudo tem uma média de 6,2 centímetros de comprimento de folha.

O grupo observou também a transpiração feita pelas folhas do medronheiro:



10.3 Estruturas reprodutivas

10.3.1. Espécie monoica/dioica/hermafrodita

O medronheiro é uma espécie hermafrodita, dado que se reproduz sexualmente, conseguindo produzir tanto gametas masculinos, como femininos.

10.3.2. Inflorescência - Flores- unisexuais (femininas ou masculinas), hermafroditas; época da floração; cor; imagem

São flores hermafroditas, de cor branca, esverdeadas ou rosadas. Dispostas em panículas, com pequenos cálices, corola branca com 5 lóbulos. Surgem de setembro a

Severeiro, simultaneamente com frutos do ano anterior que demoram mais ou menos 10 meses a amadurecer.



Nota: O grupo teve algumas dificuldades em encontrar flores no medronheiro em estudo, dado que este não possuía muitas.

10.3.4. Fruto – nome; tipo de fruto; seco/carnudo; época de frutificação; imagem

Os frutos são os medronhos. São carnudos, do tipo baga, de 7 a 30 milímetros de diâmetro, redondos e com superfície granulosa. Têm cor vermelha e laranja, antes de totalmente maduros e com polpa amarela. Formam-se no fim do outono e amadurecem até ao outono do ano seguinte.

Os medronhos do medronheiro em estudo:



11. A vida nas árvores – seres vivos observados – nome; relação entre as espécies (alimentação; proteção; ...); imagem (foto)

Durante o estudo da espécie, o grupo observou vários seres vivos que dependem do medronheiro, de entre eles: pássaros (indiretamente), formigas e aranhas (indiretamente).

Os pássaros protegem-se nos ramos dos medronheiros e alimentam-se dos frutos quando estes amadurecem.

Nota: O grupo não chegou a observar nenhum pássaro, no entanto verificou registos da sua atividade:



A sua folhagem densa torna-o um bom abrigo para insetos e pequenos animais durante o inverno.

Enquanto observávamos o medronheiro apercebemo-nos da existência de formigas no seu tronco e ramos:



12. Usos e costumes/Aplicações - explicação económica; utilidade (ornamental, medicinal, alimentação ...) (texto e imagens)

O fruto é utilizado na produção da aguardente, que se obtém por fermentação alcoólica dos frutos maduros. Pode ser comido fresco e fazem-se inúmeros derivados,

desde a geleia até aos licores. Este é também utilizado em pastelaria e para fazer sobremesas.



Quanto à medicina o medronho tem propriedades diuréticas, amisséticas das vias urinárias e laxativas. É utilizado no tratamento de algumas doenças, como distúrbios gastrointestinais e cardiovasculares. As folhas, como têm propriedades antioxidantes e antisépticas, são utilizadas em efusões.

A nível ornamental, as folhas e as cascas do medronheiro são utilizadas na cortiça de peles, pois contêm taninos. Os ramos são utilizados para arranjos florais e o próprio medronheiro é utilizado como ornamento em jardins públicos.

13. Observações/Curiosidades – estatuto da espécie (por exemplo, espécie protegida; estatuto de conservação IUCN); origem do nome; velocidade de crescimento; adaptações ao meio; pragas e doenças; toxicidade; cuidados especiais; necessidades de água ...

A espécie prefere solos arenosos, sílticos, ácidos, profundos e ricos em matéria orgânica, adaptando-se a solos calcários, secos e pobres em húmus, de textura média. Desta forma, esta tem uma forte capacidade de regeneração após os incêndios, evitando a erosão dos solos. O medronheiro tem uma baixa combustibilidade, permitindo-lhe ter um papel na prevenção de incêndios florestais. É também utilizado na fitoremediação de solos contaminados com arsénio.

As suas flores são polinizadas pelas abelhas, no entanto o grupo não encontrou vestígios destas no medronheiro em estudo.

O medronheiro sofre ação de algumas pragas, nomeadamente:

- O Piolho Verde:



A Borboleta do Medronheiro; O Piolho Negro; A Traça do Medronheiro;

As doenças características do medronheiro são: Antracnose do Medronheiro e o Cancro do Medronheiro, por exemplo.

14. Presença na nossa cultura – artesanato; literatura; pintura; música popular; gastronomia; ... (texto e imagens)

O medronheiro está presente na nossa cultura, por exemplo na música popular

“Que lindo medronho”, da autoria de Fernando Reis Luís:

Tem flores brancinhas este medronheiro com muitas folhinhas todo o ano inteiro. Refrão é verde, amarelo é fruto de sonho redondo tão belo vermelho o medronho. Sem folhas nem ramos no cesto lá panho e juntos cantamos ao lindo medronho. De encostas a pique nos campos da serra a bela Monchique é a nossa terra	E o tempo passado numa cura lenta, o mosto é dourado enquanto fermenta. Aromas já lega na dorna dormindo no frio da adega o março vem vindo. Fogueira que arde sob o alambique de noite e de tarde em toda a Monchique. Não cinto come e fico risonho quando ele escolhe já puro medronho. O pão com chouriço também nos atesta depois desta liça que venha a festa.
---	--

A espécie foi, também, alvo de notícia em Portugal:

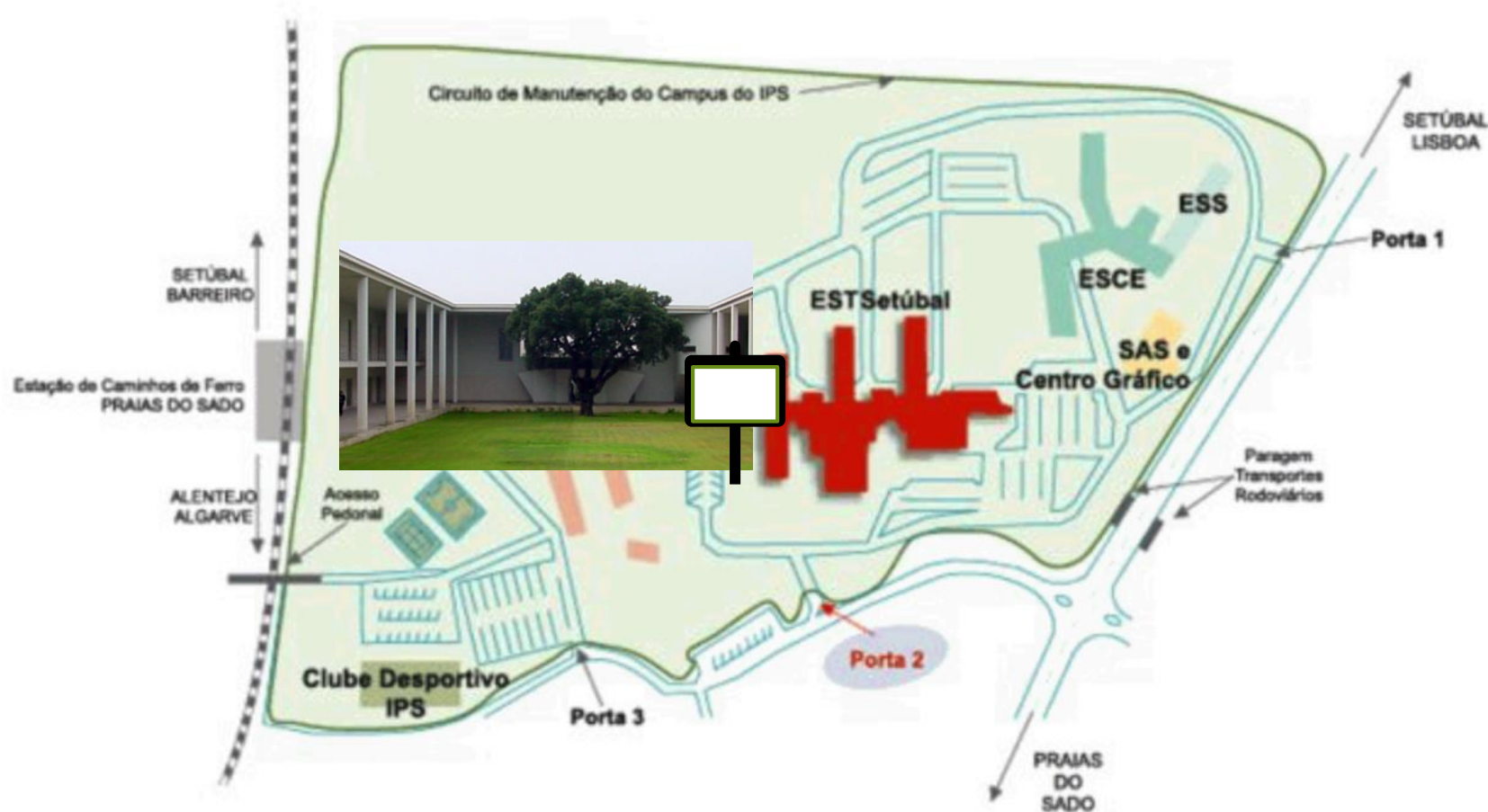


<https://www.dn.pt/galeria/interior/medronho-0705405.html>

<https://www.noticiasdecoimbra.pt/portugal-pode-ser-o-maior-produtor-mundial-de-medronho/>

➤ Continuação do projeto

- Completar a recolha de informação
- Perspetivar o planeamento e a organização da partilha da informação recolhida (placas de identificação com leitura QRcode; *site* do IPS/escolas)



Exemplo



ÁRVORE NOTÁVEL / REMARKABLE TREE (1)

Faia-de-folhas-vermelhas

Copper beech

Fagus sylvatica L. 'Atropunicea' Weston
FAGACEA

Origem: Centro e oeste da Europa.

Árvore caducifólia até 30 m de altura. Tronco direito de casca cinzenta-lilás. Folhas ovadas ou elípticas, com nervuras laterais bem marcadas e quase paralelas, aciculadas, de cor púrpura ou vermelho intenso quando emergem nesta cultivar de folha-comum, algo lustrosas na maturação, com 4 a 9 cm de comprimento; margem ondulada, com abundantes pelos sedosos muito característicos nas folhas jovens. Frutos lustrosos de secção triangular, encerrados numa cúpula eriçada de picos fracos.

O nome científico da faia, *Fagus*, deriva do grego *fagos* ou *phagos*, que significa comestível, alusivo aos frutos muito nutritivos que contêm 43% de azeite.

Características deste exemplar / Features of this specimen (2012)
Idade: 80 anos / **Age:** 80 years
Altura: 24,2 m / **Height:** 24.2 m
Perímetro à altura do peito: 3,05 m / **Diameter at breast height:** 3.05 m
Largura da cepa: 21,8 m / **Crown width:** 21.8 m

Stock de carbono atual: 4,06 tCn ($\Rightarrow$ CO₂ produzido por um ser humano durante 39 anos, ou a combustão de 6468 l de gasolina.
Current carbon stock: 4.06 tCn ($\Rightarrow$ CO₂ produced by one human during 39 years, or the combustion of 6468 l of gasoline.

Capacidade anual de fixação de carbono: 54 kg ($\Rightarrow$ CO₂ produzido por um ser humano durante 12,5 dias, ou a combustão de 85 l de gasolina.
Annual carbon fixation capacity: 54 kg ($\Rightarrow$ CO₂ produced by one human during 12.5 days, or the combustion of 85 l of gasoline.

Taxa de fotossíntese: 13 kg de CO₂/dia ($\Rightarrow$ CO₂ produzido por um ser humano durante 12,5 dias, ou a combustão de 5,39 l de gasolina.
Rate of photosynthesis: 13 kg of CO₂/day ($\Rightarrow$ CO₂ produced by one human during 12.5 days, or the combustion of 5.39 l of gasoline.

Taxa de transpiração: 751 kg de água/dia ($\Rightarrow$ 3000 copos de água.
Rate of transpiration: 751 kg of water/day ($\Rightarrow$ 3000 glasses of water.

25
SENAR 15

ÁRVORE NOTÁVEL / REMARKABLE TREE (1)

Faia-de-folhas-vermelhas

Copper beech

Fagus sylvatica L. 'Atropunicea' Weston
FAGACEA

Origem: Centro e oeste da Europa.

Árvore caducifólia até 30 m de altura. Tronco direito de casca cinzenta-lilás. Folhas ovadas ou elípticas, com nervuras laterais bem marcadas e quase paralelas, aciculadas, de cor púrpura ou vermelho intenso quando emergem nesta cultivar de folha-comum, algo lustrosas na maturação, com 4 a 9 cm de comprimento; margem ondulada, com abundantes pelos sedosos muito característicos nas folhas jovens. Frutos lustrosos de secção triangular, encerrados numa cúpula eriçada de picos fracos.

O nome científico da faia, *Fagus*, deriva do grego *fagos* ou *phagos*, que significa comestível, alusivo aos frutos muito nutritivos que contêm 43% de azeite.

Características deste exemplar / Features of this specimen (2012)
Idade: 80 anos / **Age:** 80 years
Altura: 24,2 m / **Height:** 24.2 m
Perímetro à altura do peito: 3,05 m / **Diameter at breast height:** 3.05 m
Largura da cepa: 21,8 m / **Crown width:** 21.8 m

Stock de carbono atual: 4,06 tCn ($\Rightarrow$ CO₂ produzido por um ser humano durante 39 anos, ou a combustão de 6468 l de gasolina.
Current carbon stock: 4.06 tCn ($\Rightarrow$ CO₂ produced by one human during 39 years, or the combustion of 6468 l of gasoline.

Capacidade anual de fixação de carbono: 54 kg ($\Rightarrow$ CO₂ produzido por um ser humano durante 12,5 dias, ou a combustão de 85 l de gasolina.
Annual carbon fixation capacity: 54 kg ($\Rightarrow$ CO₂ produced by one human during 12.5 days, or the combustion of 85 l of gasoline.

Taxa de fotossíntese: 13 kg de CO₂/dia ($\Rightarrow$ CO₂ produzido por um ser humano durante 12,5 dias, ou a combustão de 5,39 l de gasolina.
Rate of photosynthesis: 13 kg of CO₂/day ($\Rightarrow$ CO₂ produced by one human during 12.5 days, or the combustion of 5.39 l of gasoline.

Taxa de transpiração: 751 kg de água/dia ($\Rightarrow$ 3000 copos de água.
Rate of transpiration: 751 kg of water/day ($\Rightarrow$ 3000 glasses of water.

25
SENAR 15