

10

ano

Maleta pedagógica

Espreita e descobre a

Estufa Fria de Lisboa


ESTUFA FRIA
DE LISBOA

Professor



LISBOA
CÂMARA MUNICIPAL



Espreita e descobre a Estufa Fria de Lisboa

- 7** Apresentação
- 8** Antes da visita
- 10** Roteiro
- 36** Depois da visita
- 39** Aprender mais...

Espreita...

Apresentação

As maletas pedagógicas servem de apoio ao professor permitindo que trabalhe, de uma forma contextualizada, as Aprendizagens Essenciais e Transversais do Currículo do aluno através de uma visita à Estufa Fria de Lisboa (EFL).

Partindo das Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio, que visam desenvolver um conjunto de competências de diferentes áreas do saber, nomeadamente Biologia, Física, Geografia, Geologia, História, Química e Tecnologia, são propostas atividades que vão ao encontro do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Considerando que o Estudo do Meio tem um vasto objeto de estudo, com uma abordagem alicerçada em conceitos e métodos das várias disciplinas enunciadas, pretende-se contribuir para o desenvolvimento de uma compreensão progressiva da Sociedade, da Natureza e da Tecnologia, bem como das inter-relações entre estes domínios.

São também considerados os objetivos da Estratégia Integrada de Educação para a Sustentabilidade da Câmara Municipal de Lisboa. Com estas maletas pretende-se contribuir para a criação de condições que, de forma integrada, simples e flexível, possam oferecer aos alunos a oportunidade de desenvolver competências para o «entendimento de uma visão do mundo em que o ser humano é parte integrante de uma rede profundamente interconectada e interdependente»*.

O cruzamento dos vários saberes também é valorizado nas maletas, sugerindo-se algumas atividades ou questões no âmbito de outras áreas – Matemática, Português e Educação Artística.

As maletas do 1º ciclo debruçam-se sobre a exploração de variados temas do blocos À Descoberta do Ambiente Natural e À Descoberta dos Outros e das Instituições. Nesta proposta de maleta pedagógica do 1º ano os alunos poderão trabalhar temas tais como as Plantas, as Cores, os Sons e os Cheiros da Natureza, tendo como base a exploração dos Cinco Sentidos.

* Estratégia Integrada de Educação para a Sustentabilidade da Câmara Municipal de Lisboa, 2019.

Antes da visita

Antes da visita à EFL aconselha-se uma pesquisa sobre:

- Definição de estufa;
- História da EFL;
- Localização da EFL;
- Melhor trajeto para a EFL;
- Normas de utilização da EFL;
- Importância dos espaços verdes em meio urbano.

Assim como abordar alguns pontos do currículo:

- Os cinco sentidos;
- Os seres vivos do meio ambiente - as plantas.

Material necessário para a visita:

Roteiro impresso.

Para facilitar a exploração e para uma mais rápida consulta dos mapas, estes poderão ser retirados da ordem onde se encontram no respetivo roteiro.

Normas de utilização:

As normas de utilização têm como objetivo a integridade das plantas, trabalhadores e visitantes da EFL. Desta forma não é permitido:

- Danificar, mutilar, ou colher qualquer material vegetal existente;**
- Apanhar, furtar, ferir ou matar quaisquer animais;**
- Destruir, danificar ou fazer uso indevido de equipamentos, estruturas, mobiliário urbano e peças ornamentais;**
- Extrair pedras, terra, cascalho, areia, barro ou saibro;**
- Retirar água ou utilizar os lagos para banhos ou pesca, bem como arremessar para dentro destes quaisquer objetos, líquidos ou detritos de outra natureza;**
- Entrar e circular com qualquer tipo de veículo motorizado, com exceção de cadeiras de rodas elétricas;**
- Usar bicicletas/triciclos, patins ou skates;**
- Transitar fora das zonas pedonais ou passadeiras próprias;**
- Trepar elementos arbóreos ou arbustivos, gradeamento, vedação, parede ou qualquer outra estrutura;**
- Aceder a locais vedados ou com aviso de proibição;**
- Jogar/brincar com bolas ou outros objetos similares;**
- Utilizar aparelhos TSF ou fazer barulho de forma a incomodar os restantes visitantes;**
- Fazer piqueniques;**
- Fazer lume;**
- Fumar;**
- Abandonar resíduos;**
- Entrar com animais, exceto com cães-guia;**
- Retirar ninhos, mexer nos ovos ou nas aves que neles se encontram.**

Roteiro

Recomenda-se o mínimo de duas horas para a exploração da EFL e para o desenvolvimento das atividades propostas.

No final do percurso os alunos deverão ser capazes de:

- Observar e indicar as cores da EFL.
- Sentir diferentes texturas das folhas.
- Reconhecer a existência de diferentes sabores.
- Observar as diferenças entre catos e eufórbias.
- Sentir os perfumes de plantas diferentes.
- Ouvir os sons da EFL.

De modo a potenciar a exploração da EFL e a enriquecer a visita dos alunos, apresentam-se no ficheiro do professor notas de interesse sobre determinadas espécies. Este ficheiro também inclui as propostas de resposta às atividades.

Este roteiro terá como base os cinco sentidos e cada atividade terá um ícone a representar o sentido que vai ser trabalhado.



Duração
duas horas

Reconhecer a biodiversidade
existente na Estufa Fria
de Lisboa.

História da Estufa Fria de Lisboa

Há 140 anos, Lisboa era muito diferente da cidade que se conhece atualmente. A grande Avenida da Liberdade, que vai da Praça dos Restauradores até à Rotunda do Marquês de Pombal, começou a ser construída no final do séc. XIX, entre 1879 e 1886. Onde agora se estende o Parque Eduardo VII, existia um lago e uma pedreira de basalto. A presença de várias nascentes de água tornou impeditiva a exploração da rocha, levando ao abandono da pedreira. Voltada a sul e protegida dos ventos de norte, foi escolhida como o local ideal para a aclimação das várias plantas que seriam transplantadas para a nova Avenida da Liberdade. As plantas ali foram ganhando raízes, dando contornos de um jardim àquele espaço. Em 1926, o pintor e arquiteto Raul Carapinha sugeriu que ali se fizesse uma estufa e, em 1933, a EFL abriu as suas portas ao público.

Aquando da reestruturação do Parque Eduardo VII, nos anos 40, por Keil do Amaral, a EFL também ganhou novas estruturas: a entrada atual, o lago e a Nave - que funcionou como teatro municipal. Só mais tarde, em 1975, é que foram inaugurados os outros dois espaços, a estufa doce e a estufa quente, pela mão do Eng.º Pulido Garcia.

Atualmente, são mais de 300 as espécies que aqui se podem encontrar.

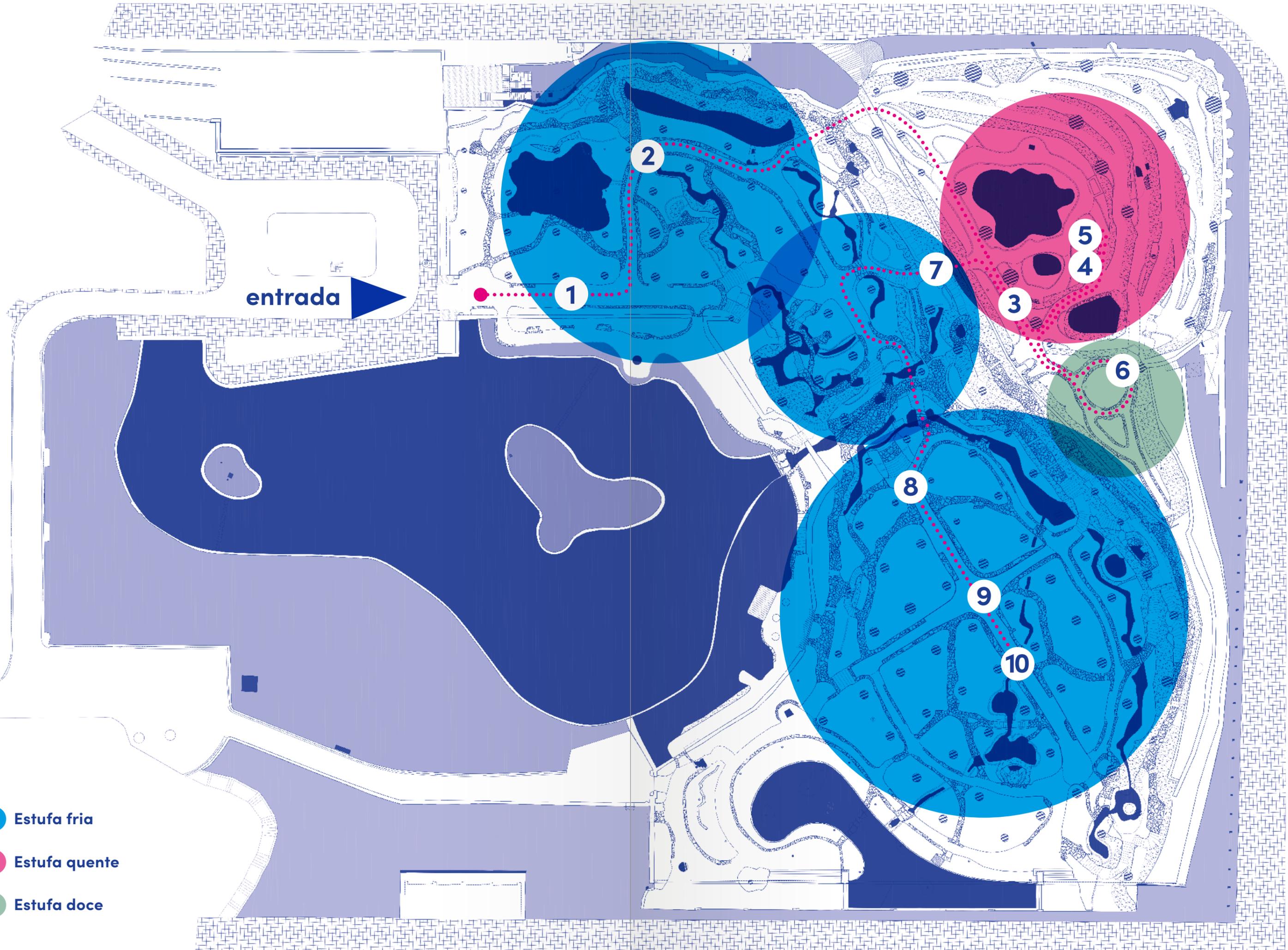


Descobrire...

Mapa Estufa Fria de Lisboa • Roteiro • 1º ano

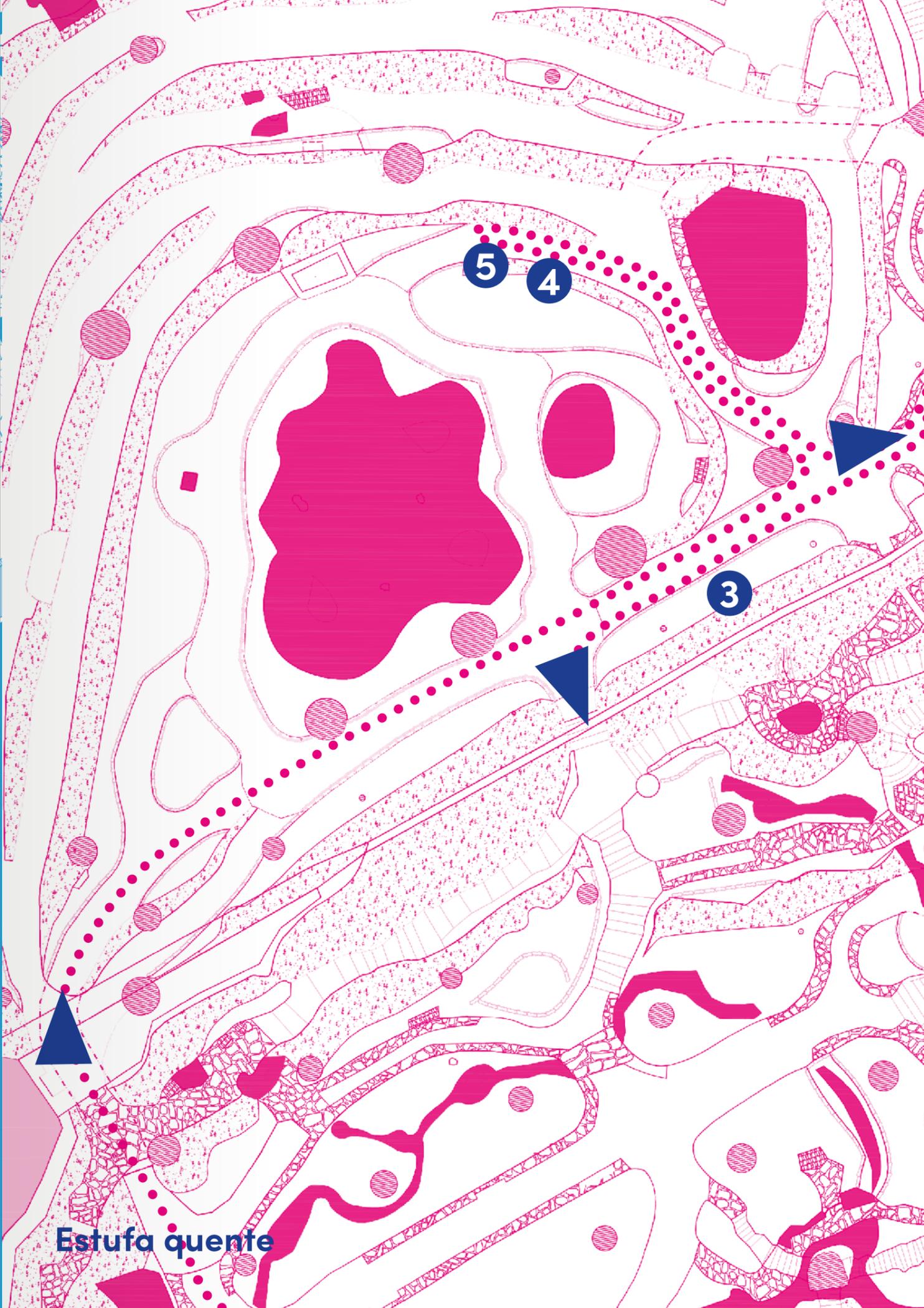
entrada

- Estufa fria
- Estufa quente
- Estufa doce

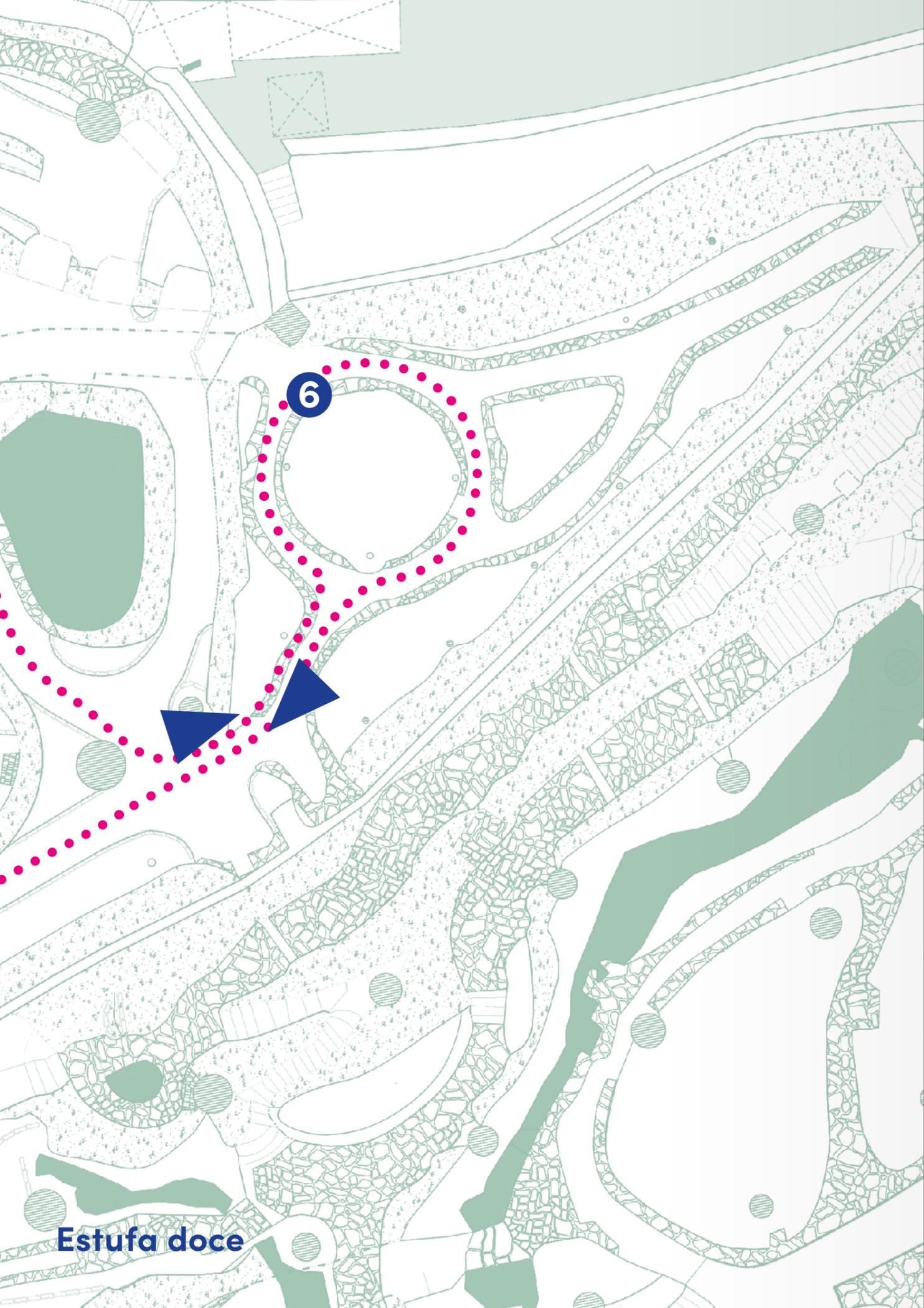




Estufa fria



Estufa quente



Estufa doce

6



Estufa fria

7

8

9

10

Roteiro

Nota ao professor: Aconselha-se a leitura do seguinte texto, aos alunos, para contar a história da EFL e enunciar as regras de utilização deste espaço.

Bem-vindo à Estufa Fria de Lisboa!

Há 140 anos, Lisboa era muito diferente da cidade que conheces agora. Nessa altura, e onde está agora o Parque Eduardo VII, existia um lago e uma pedreira de basalto! Consegues imaginar?

Foi nessa pedreira abandonada que se colocaram várias plantas à espera de serem plantadas na Avenida da Liberdade, que estava a ser construída. A presença duma nascente de água tornou este local ideal para o crescimento destas plantas. E assim nasceu a Estufa Fria de Lisboa (EFL)!



1926

Decidiu-se transformar a antiga pedreira numa estufa.

1933

A EFL abriu ao público.

1975

Foram inaugurados os outros dois espaços, a estufa doce e a estufa quente.

A EFL tem três zonas que vamos visitar: estufa fria, estufa quente e estufa doce.

Atualmente, são mais de 300 as espécies que poderás aqui encontrar.

Mas a EFL é um jardim público e por isso tem algumas regras a ter em atenção:

- Observar as plantas sem as danificar ou colher;
- Reparar nos animais sem os perturbar;
- Não recolher pedras ou equipamentos da estufa;
- Colocar o lixo nos caixotes;
- Andar pelos caminhos marcados;
- Não incomodar os outros visitantes.

Nota ao professor: Ao longo da estufa irá encontrar placas com números e letras, mas que não pertencem a este percurso, e não devem ser consideradas para as atividades!

Precisamos da vossa ajuda!

Hoje recebemos uma mensagem do Dr. Casa-Verde, cientista que se dedica ao estudo das curiosidades naturais e dos segredos da Natureza. Ele costuma visitar muitas vezes a Estufa Fria de Lisboa, mas desta vez não pode estar presente.

Foi esta a mensagem que ele nos deixou:

*Queridos visitantes e amigos,
bem-vindos à Estufa Fria de Lisboa!*

Lamento não estar hoje convosco, mas encontro-me em viagem fora de Lisboa. Como fiquei a saber da vossa visita, aproveitei a ocasião: preciso muito da vossa ajuda!

Há anos que investigo como podemos estudar a natureza e percebi que é fundamental exercitar os nossos cinco sentidos para melhor o fazer!

Preciso da colaboração de jovens curiosos que possam colocar em ação os seus cinco sentidos e que explorem a Estufa Fria de Lisboa, seguindo o roteiro e os mapas (que junto envio).

Este é mesmo o local ideal para realizar este estudo, pois tem 300 espécies diferentes de plantas e ainda poderás observar rochas e animais.

Querem ser cientistas como eu? Para isso vamos ter de ativar:



Visão

Olfato



Paladar



Audição



Tato

Não se esqueçam de seguir o roteiro!
Boa sorte com a investigação e boa exploração!

Grande abraço, do vosso amigo
Dr. Casa-Verde

Estufa fria

A estufa fria parece uma selva tropical!

Esta é a maior das três estufas e é «fria», pois não necessita de ser aquecida. As ripas de madeira no teto filtram a luz solar e, ao mesmo tempo, permitem que a temperatura não tenha grandes variações ao longo do dia.



1

Que **cores** é que podes **ver** nesta estufa?

Para as descobrir, começa por **olhar** para o chão. Lentamente, sobe o teu olhar até ao teto da estufa.

Queres **indicar** três **cores** que viste?

Um bom cientista usa o mapa para se guiar! Não te esqueças!



2

Além das cores, as formas das folhas também são diferentes.

E não só....

Queres **tocar** nas folhas da gunera e da estrelícia? O que sentes?

São muito diferentes!

A da estrelícia é **lisa** e como é a **textura** da folha da gunera? Será:

Macia



Áspera



Lisa



Rugosa



Com a tua criatividade, queres **completar** a seguinte frase?

As folhas da estrelícia são lisas como a casca de um ovo!

As folhas da gunera são _____
como _____

Nota ao professor: Nomes comuns e científicos:

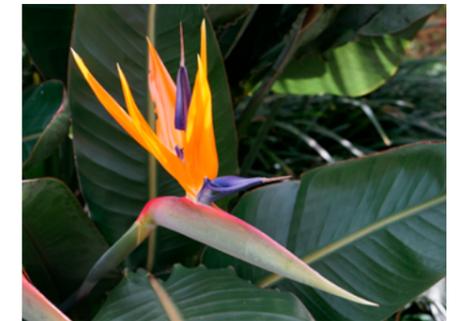
gunera – *Gunnera tinctoria*;

estrelícia – *Strelitzia reginae*.

Agora vamos entrar num túnel mágico que nos leva a outro mundo.



Gunnera tinctoria



Strelitzia reginae

Sabias que...

há uma regra universal para se escrever o nome das espécies? Para os investigadores saberem qual o ser vivo que estão a estudar e poderem colaborar, comunicar e trocar informação com colegas de todo o mundo, utilizam o nome científico. Este é formado por dois nomes escritos em latim e em itálico. Por isso é que este soa sempre de uma forma exótica!

Estufa quente

Um bom cientista usa o mapa para se guiar! Não te esqueças!

Entrámos na estufa quente. Conseguem sentir a diferença de temperatura?

Vamos aproveitar para espreguiçar um pouco!

Começamos a olhar para o chão e lentamente levamos o nosso olhar até ao teto da estufa.

Reparem que em vez de ripas de madeira tem vidro.

É por isso que esta estufa é mais quente do que a anterior.



Não vais provar nenhum alimento, mas é com a **língua** que sentes o **sabor** e distingues os sabores **amargo**, **doce**, **salgado** e **ácido**.

Observando a cana de açúcar consegues imaginar que é do seu caule que se retira a sacarose.

sa · ca · ro · se

Depois da sacarose ser tratada, obtém-se o açúcar branco!

O açúcar branco é um alimento saudável ou não saudável?

Saudável



Não saudável



Nota ao professor:
cana de açúcar - *Saccharum officinarum*



Há muitas bananeiras diferentes na estufa quente.

Mas em que zona da bananeira é que se formam as bananas?

Observando os esquemas das bananeiras, queres **indicar** qual está correto?



Nota ao professor: Espécies de bananeiras presentes na EFL - *Musa ornata*, *Musa coccinea* e *Musa acuminata*.



A banana é um alimento saudável pois tem muitas vitaminas, sais minerais e um açúcar saudável, a frutose!

fru · to · se

A banana é uma fruta **doce**. Queres **indicar** outra fruta que seja doce?

R:Alguns exemplos: manga, pera, pêssigo, entre outros.

E conheces alguma fruta cujo sabor seja **ácido**? Queres **escrever** o seu nome?

R: Alguns exemplos: limão, toranja, entre outros.

Agora vamos entrar numa zona mais espinhosa. Temos de ter cuidado para não nos picarmos!

Estufa doce

Um bom cientista usa o mapa para se guiar! Não te esqueças!

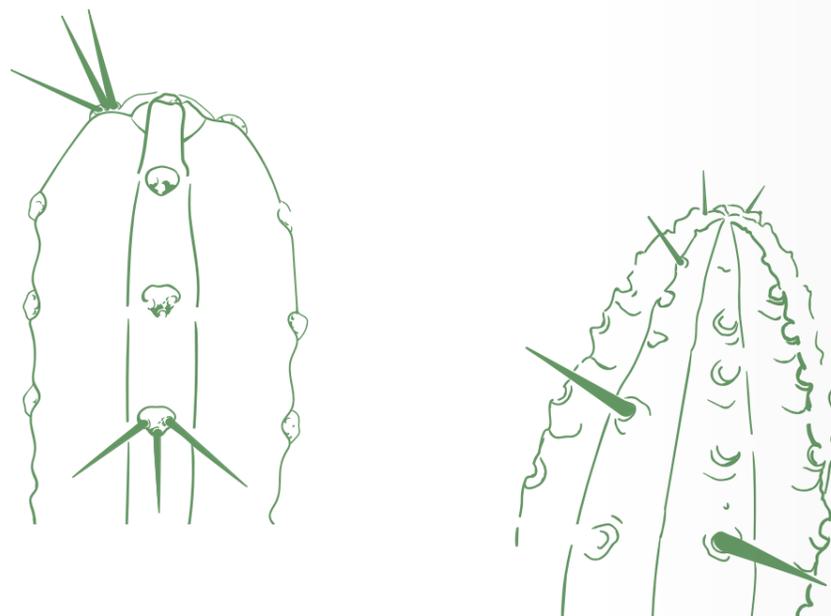
A estufa doce é também coberta por vidro, mas o ar é mais seco.



Aqui podemos conhecer melhor duas famílias de plantas: os Catos e as Eufórbias.

Vamos **analisar** as suas diferenças.

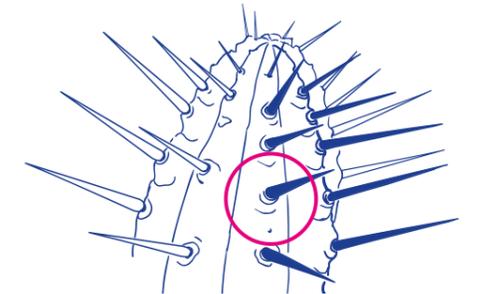
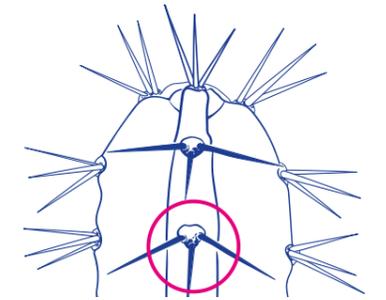
Observando o esquema do cato e da eufórbia, queres **desenhar** os espinhos que estão a faltar?



Nota ao professor:

Catos: os espinhos desenvolvem-se a partir de pequenas saliências nos caules, chamadas aréolas, e podem existir espinhos mais pequenos e flexíveis, os gloquídeos.

Eufórbias: os espinhos desenvolvem-se diretamente do caule, não apresentam aréolas e não existem gloquídeos.



Vamos regressar à estufa fria. Para seguirmos um caminho seguro, vamos atravessar a estufa doce, continuar em frente na estufa quente e procurar a porta do lado esquerdo. Preparados para descobrir mais segredos da estufa fria?

Estufa fria



Este é um bom local para teres uma visão sobre a extensão e a riqueza vegetal da estufa fria. Queres contar quantas palmeiras consegues observar a partir deste ponto?

A exploração está quase a terminar. E que tal respirar fundo para ganhar um pouco de energia?



O teu **olfato** consegue distinguir vários **cheiros**, uns mais agradáveis do que outros.

Um cheiro agradável é o perfume das flores.

Mas há muitas plantas cujas folhas também são **bem-cheirosas**.

Aqui na estufa fria, uma dessas plantas bem-cheirosas é a alpínia.

Um bom cientista usa o mapa para se guiar! Não te esqueças!



Alpinia haenkei

Queres indicar outras plantas que conheças e cujas folhas cheirem bem?

R: Alguns exemplos: louro, coentros, salsa, alfazema, alecrim, hortelã, entre outras.

Nota ao professor: O odor das folhas da alpínia só é libertado se as folhas foram esmagadas. Esse odor assemelha-se ao cardamomo.

Vamos passar por outro túnel misterioso que nos leva a uma avenida cheia de plantas!



De olhos bem fechados, respira tranquilamente e tenta **ouvir** os sons da estufa fria.

Ouves algum **som**?

Reconheces esse **som**?

Queres **descrever** o que ouves?



Outra forma de registo é o desenho.

Escolhe à tua volta uma planta de que gostes ou que aches curiosa.

Queres **desenhar** para depois mostrares aos teus colegas?

Chegámos ao final do roteiro! Muito obrigado pela vossa preciosa ajuda, as vossas respostas serão fundamentais para a minha investigação!

E devem ter percebido que, com os cinco sentidos bem alerta, poderemos estudar e também ajudar as plantas e os outros seres vivos do planeta!

Mas a vossa missão não termina aqui.

*Devem usar os cinco sentidos para serem **eco-responsáveis**, todos os dias.*

Para isso podemos...

Reduzir
Reutilizar
Reciclar
Poupar água
Andar mais a pé e de bicicleta

E que mais poderemos fazer?

Antes de sair verifica e indica se te foi possível:

 Sim  Não

- Observar e indicar as cores da EFL.  
- Sentir diferentes texturas das folhas.  
- Reconhecer a existência de diferentes sabores.  
- Observar as diferenças entre catos e eufórbias.  
- Sentir os perfumes de plantas diferentes.  
- Ouvir os sons da EFL.  

**Mas não foi só!
Na tua visita à EFL
pudeste também...**



descobrir..
tocar...
completar...
imaginar...
distinguir...
indicar...
observar...
escrever...
olhar...
analisar...
desenhar...

explorar...
descrever...
encontrar...
apreciar...
registar...
procurar...
contemplar...
espreitar...
aprender...
recordar...

...e deixares-te encantar pela riqueza deste local, escondido no meio da cidade de Lisboa.





Depois da visita

Após a visita na EFL recomenda-se algumas atividades para complementar e consolidar a exploração realizada. Estas atividades poderão ser realizadas em trabalho transversal com outras áreas do currículo como Português, Matemática, Educação Artística e Cidadania e Desenvolvimento.

- Imaginar o Dr. Casa-Verde e construir um modelo da sua imagem com materiais reciclados.
- Criar um alfabeto das plantas. Através de uma pesquisa tentar encontrar um nome iniciado por cada letra do alfabeto (A de acácia, B de begónia, C de cravo...). Para as letras K, Y, W poderão ser utilizadas o nome do género (exemplos: *Kigelia*, *Yucca*, *Wisteria*).
- A partir do alfabeto criado, inventar uma canção ou lenga-lenga.
- Construir um herbário com plantas existentes no espaço escolar (identificando o nome comum e o nome científico).
- Fazer germinar uma planta a partir da semente (por exemplo, um feijoeiro) e criar uma banda desenhada a relatar o seu desenvolvimento.

- Criar uma instalação artística tendo como base as cores e formas observadas durante a visita à EFL.
- Realizar uma pesquisa sobre as plantas que observaram na visita à EFL e apresentar os resultados em forma de um cartaz, vídeo, escultura, entre outros.
- Elaborar um desenho da EFL (geral ou de cada uma das estufas), juntamente com uma frase iniciada com "Na Estufa Fria de Lisboa, eu...".





Ilustração por Sara Simões para BioDiversity4All

Aprender mais...

... pela internet:

Estufa Fria de Lisboa
<https://visitar.lisboa.pt/explorar/locais-de-interesse/estufa-fria>

Jardim Botânico de Lisboa (Museu Nacional de História Natural e da Ciência) <https://museus.ulisboa.pt/pt-pt/jardim-botanico-lisboa>

Jardim Botânico de Leiden (Holanda)
<https://www.hortusleiden.nl/en/>

Reais Jardins Botânicos de Kew (Inglaterra)
<https://www.kew.org>

... nas apps:

Plantsnap

iNaturalist (BioDiversity4All)

... e nos livros:

Lá Fora - Guia para Descobrir a Natureza
Maria Ana Peixe Dias, Inês Teixeira do Rosário e Bernardo P. Carvalho
2014, Planeta Tangerina

Inventário Ilustrado das Árvores
Virginie Aladjidi e Emmanuelle Tchoukriel
2014, Faktoria K de Livros

Inventário Ilustrado das Flores
Virginie Aladjidi
2017, Faktoria K de Livros

Cem sementes que voaram
Isabel Minhós Martins e Yara Kono
2017, Planeta Tangerina

Um mundo mais verde! O que podes fazer para melhorar o ambiente
Jessie Eckel
2009, Editorial Presença

Botanicum
Katherine J. Willis e Kathy Scott
2019, Edicare Editora

Jardins de Lisboa: histórias de espaços, plantas e pessoas
Ivo Meco
2019, ArtePlural

Flora da Estufa Fria de Lisboa
Maria Lisete Caixinhas
1994, Editorial Verbo

Cactos e outras plantas suculentas na Estufa Doce de Lisboa
Maria Lisete Caixinhas
2002, Câmara Municipal de Lisboa

Flora da Estufa Quente de Lisboa: Pteridófitos e Dicotiledóneas
Maria Lisete Caixinhas
2015, Editorial Verbo

Flora da Estufa Quente de Lisboa: Monocotiledóneas
Maria Lisete Caixinhas
2015, Câmara Municipal de Lisboa



ESTUFA FRIA
D LISBOA



LISBOA
CÂMARA MUNICIPAL