

Descarbonização do recinto escolar

Equipa “BioMestres”

Escola Secundária João Gonçalves Zarco, Matosinhos



Relatório final para os Detetives do Clima

Alunos: 8 alunas e 1 aluno do 12.º ano

Professores: Prof.ª Susana Santos

Questão-problema

De que modo a concentração de dióxido de carbono e a sua fixação por parte das plantas influencia a descarbonização?

Breve descrição do projeto

Os níveis de dióxido de carbono têm vindo a aumentar na atmosfera, contribuindo para a sua acumulação para o aumento do efeito de estufa. Este aumento, por sua vez, tem vindo a refletir-se no aumento da temperatura à superfície da Terra.

Uma das principais fontes de dióxido de carbono são, por exemplo, os veículos movidos a combustíveis fósseis, utilizados todos os dias por todo o mundo, tendo desta forma um impacto radical.

A fotossíntese trata-se de uma solução natural para a remoção do dióxido de carbono da atmosfera: através da fixação deste composto pelas plantas (sendo posteriormente utilizado na síntese de compostos orgânicos) é possível, então, a diminuição da concentração deste gás na atmosfera.

Desta forma, a plantação de novas árvores é fulcral para a filtração deste gás na atmosfera. Sabe-se, então, que em média, uma árvore adulta é capaz de remover cerca de 22 kg de dióxido de carbono por ano, variando, no entanto, este valor de espécie para espécie. Assim, procedeu-se ao estudo da eficácia de absorção de CO₂ por 4 plantas: **medronheiro** (*Arbutus unedo*), **loureiro** (*Laurus nobilis*), **pilriteiro** (*Crataegus monogyna*) e **gilbardeira** (*Ruscus aculeatus*).

Após a avaliação considerada, realizar-se-á a plantação da espécie mais eficaz nos espaços escolares com maior concentração de CO₂.

Descarbonização do recinto escolar

Equipa “BioMestres”

Escola Secundária João Gonçalves Zarco, Matosinhos



Deste modo, esta investigação tem como objetivo avaliar de que modo a concentração de CO₂ e a capacidade de fixação deste pelas plantas influenciam a descarbonização do recinto escolar.



Figura 1. Plantas e locais monitorizados

Principais resultados e conclusões

Durante os meses de julho e setembro de 2022 foram cultivadas as espécies indicadas no recinto escolar: medronheiro, loureiro, pilriteiro e gilbardeira.

Três meses após a plantação das diferentes árvores, foram registados os valores de cada uma relativamente à altura da planta, número de folhas, comprimento e largura média das folhas, permitindo, assim, avaliar as árvores com maior potencial de fixação de dióxido de carbono.

Descarbonização do recinto escolar

Equipa “BioMestres”

Escola Secundária João Gonçalves Zarco, Matosinhos



Estes resultados permitiram concluir que o medronheiro (*Arbutus unedo*) é a planta que apresenta maior potencial de fixação de CO₂ – uma vez que, apesar de apresentar aproximadamente folhas de igual comprimento e largura do que o loureiro e o pilriteiro e menos folhas que a gilbardeira, é a planta que apresentou um maior crescimento durante o período de monitorização.

Já durante os meses de março e abril foi medida a concentração de dióxido de carbono – bem como a temperatura, humidade e pH do solo – de 4 locais do recinto escolar; dos quais 3 são exteriores e 1 é interior, permitindo, assim, avaliar os locais de maior concentração de dióxido de carbono:

- Local 1 (espaço exterior 41.177736, -8.676922);
- Local 2 (espaço exterior 41.178598, -8.677855);
- Local 3 (espaço exterior 41.178940, -8.677742);
- Local 4 (espaço interior 41.178820, -8.676596).

Relativamente a estes valores, foi possível concluir que, de todos os locais exteriores medidos, verificou-se uma maior concentração de dióxido de carbono para o local 1, apresentando, por isso, uma maior necessidade de descarbonização. Já relativamente aos locais 2 e 3, as concentrações de dióxido de carbono revelaram-se semelhantes. Por fim, no local 4 (espaço interior - entrada das placas), verificaram-se os valores mais elevados de dióxido de carbono (consequente do facto de este se tratar de um espaço interior com grande fluxo de pessoas). Há, por isso, uma grande necessidade de descarbonização deste local também. Nota: Ver Figura 2.

Ações para ‘fazer a diferença’ e ajudar a reduzir o problema

Após a identificação dos locais de maior concentração de dióxido de carbono, bem como da árvore com maior capacidade de remoção do dióxido de carbono da atmosfera (biorremediadora), é possível tomar medidas com o objetivo de descarbonizar o recinto escolar.

Assim, plantamos medronheiros no local 1 e brevemente iremos aumentar o número de árvores neste local. A nossa próxima ação será a colocar árvores de pequeno porte no espaço interior da escola (local 4) para melhorar a qualidade do ar no interior do edifício da escola.

Nota: Ver Figura 3 e as tabelas no documento em anexo.

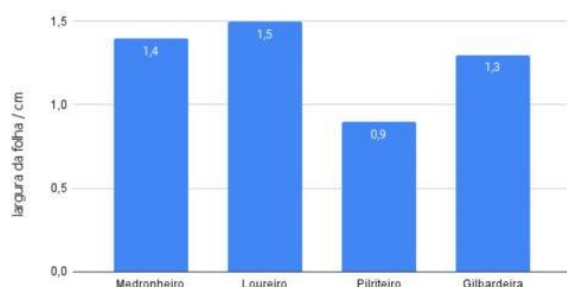
Descarbonização do recinto escolar

Equipa "BioMestres"

Escola Secundária João Gonçalves Zarco, Matosinhos

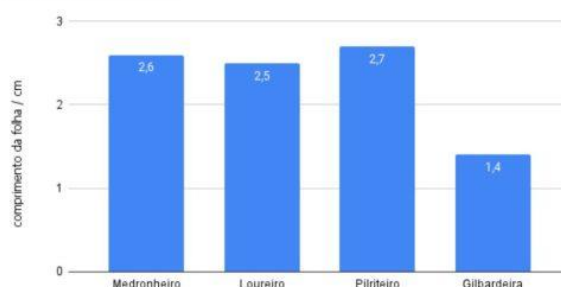
Largura da Folha

Junho a Setembro de 2022



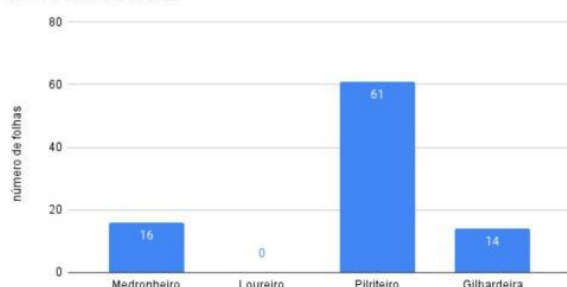
Comprimento da Folha

Junho a Setembro de 2022



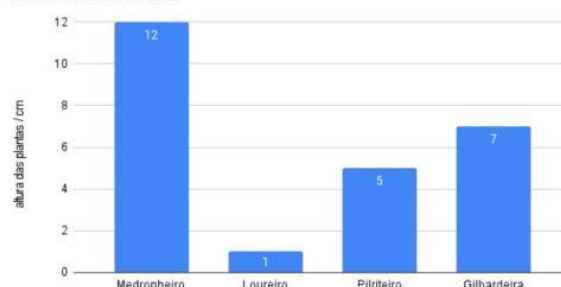
Número de Folhas

Junho a Setembro de 2022

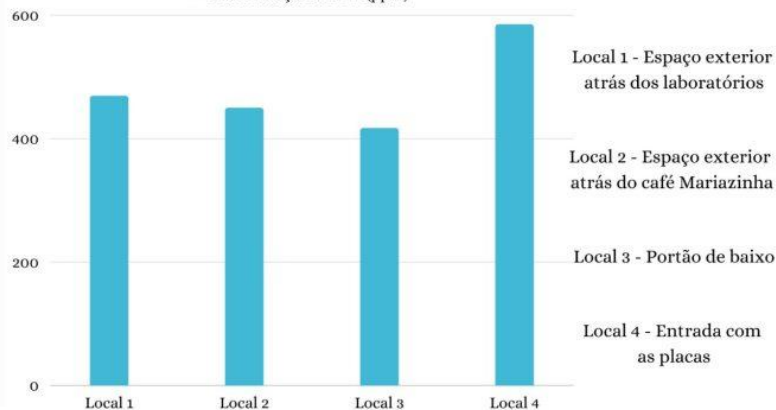


Altura das Plantas

Junho a Setembro de 2022



Concentração de CO₂ (ppm)



Local 1 - Espaço exterior atrás dos laboratórios

Local 2 - Espaço exterior atrás do café Mariazinha

Local 3 - Portão de baixo

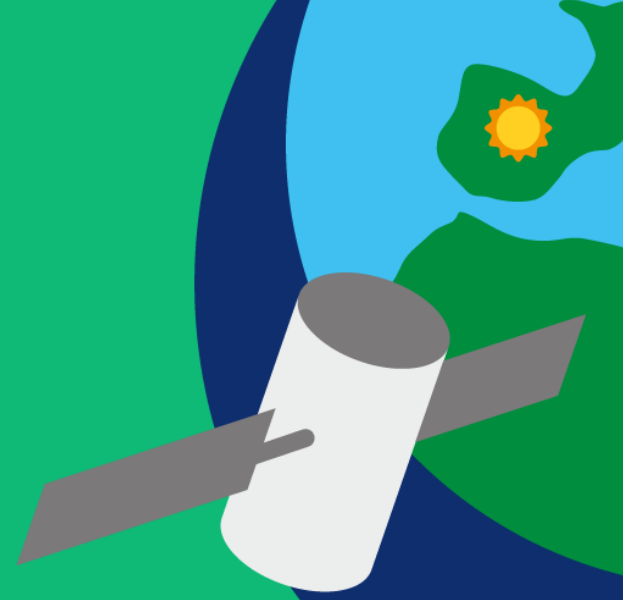
Local 4 - Entrada com as placas

Figura 2. Gráficos relativos aos dados obtidos após a monitorização das plantas e medição de dióxido de carbono nos 4 locais seleccionados.

Descarbonização do recinto escolar

Equipa “BioMestres”

Escola Secundária João Gonçalves Zarco, Matosinhos



Medronheiro

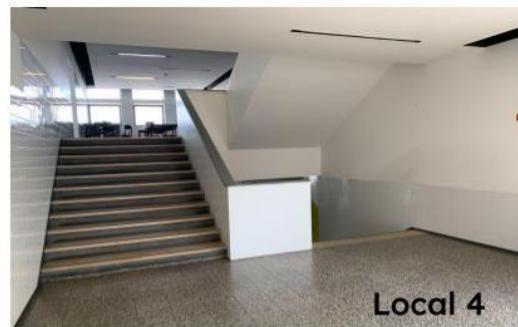


Figura 3. Medronheiro, a planta com maior capacidade de remoção de CO₂ da atmosfera.