

Hidroponia na sala de aula



caderno de laboratório



página do projeto

Escola Secundária de Rocha Peixoto

O nosso sistema

informações

Local onde se encontra instalado

Sala de preparação - Clube Ciência Viva

Professores responsáveis

Inês Terroso

Isabel Cadilhe

Conceição Pinheiro

Grupos/turmas responsáveis

12ºA, C, D

8ºB

Clube Ciência Viva

Disciplinas/clubes envolvidos

Biologia 12º ano, Ciências Naturais e Físico-Química 8ºB, Clube Ciência Viva

Tipo de sistema

Hidroponia

Outras informações

O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias



Legenda

Data: 24 / 04 / 2024



Legenda

Data: / 04 / 2024



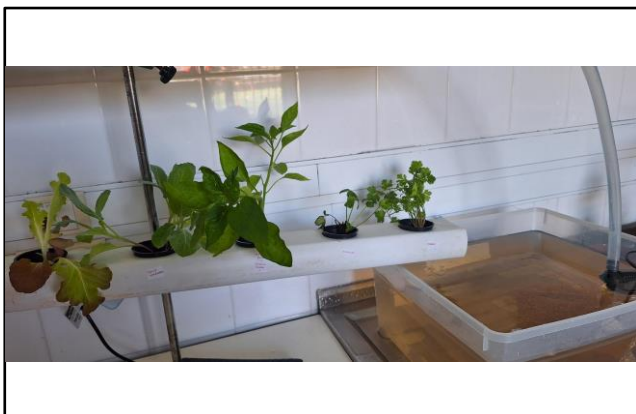
Legenda

Data: 16 / 04 / 2024

O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias



Legenda

Data: 29 / 04 / 2024



Legenda

Data: 29 / 04 / 2024



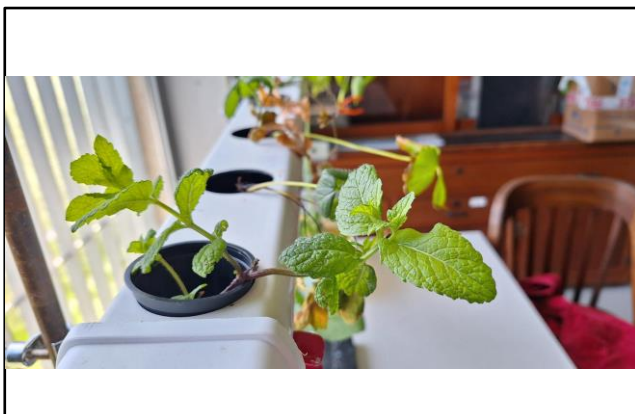
Legenda

Data: / 04 / 2024

O nosso sistema

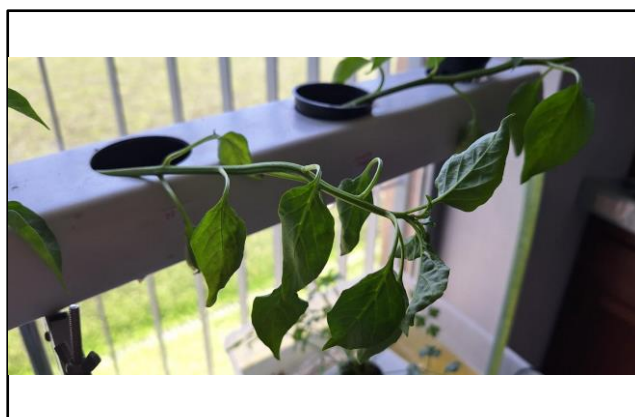
— após _ semanas —

fotografias



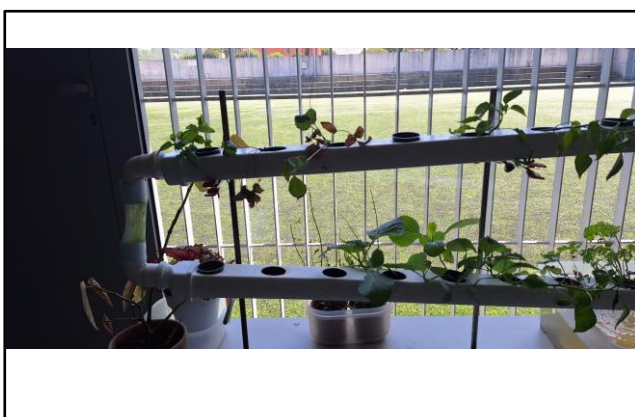
Legenda

Data: 27/05/2024



Legenda

Data: 27/05/2024



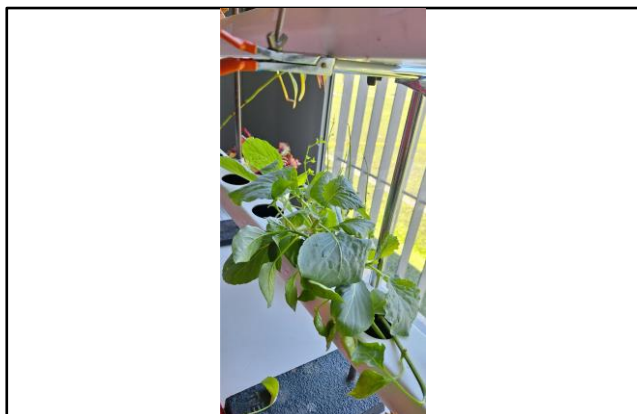
Legenda

Data: 27/05/2024

O nosso sistema

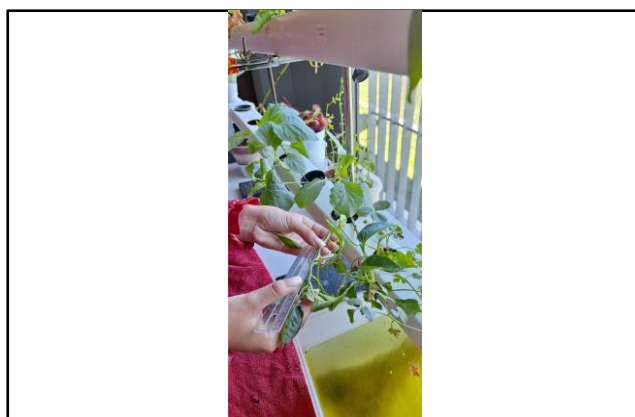
— no final do projeto —

fotografias



Legenda

Data: 29/05 / 2024



Legenda

Data: 29/05 / 2024



Legenda

Data: 29/05 / 2024

Materiais utilizados

Material	Quantidade
Hydro Supermix (nutrientes	1
Bomba de água	1
Temporizador	1
Calhas	2
Suportes universais	2
Tubos	2
Vasos	14
Bacia	1
Água	
Pézinhos de plantas	15
Medidor Multiparâmetros HI98194	1

Espécies de plantas utilizadas

— após 1_ semana —

fotografias



Nome comum

Alface

Lactuca sativa

Quantidade

4

24/04/2024



Nome comum

Salsa

Petroselinum crispum

Quantidade

1

24/04/2024



Nome comum

Couve Lombarda

Brassica Oleracea

Quantidade

1

24/04/2024



Nome científico

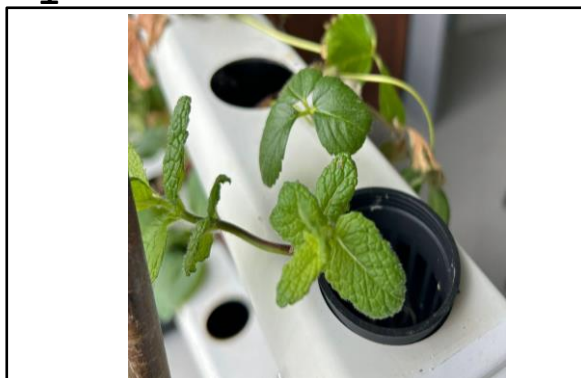
Pimento Vermelho

Capsicum Annuum

Quantidade

1

24/04/2024



Nome científico

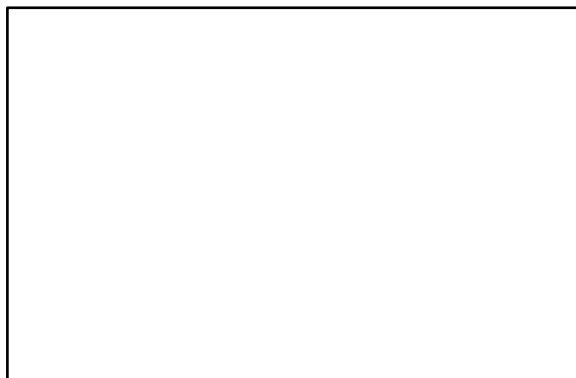
Hortela

Mentha spicata

Quantidade

1

24/04/2024



Nome comum

Nome científico

Quantidade

1

Data __ / __ / __

Espécies de plantas utilizadas

— após 2_ semanas —

fotografias



Nome comum **Alface**

Lactuca sativa

Quantidade

4

Data __/__/2014



Nome comum **Salsa**

Petroselinum crispum

Quantidade

1

Data 24/04/2014



Nome comum **Couve Lombarda**

Brassica Oleracea

Quantidade

1

Data 24/04/2014



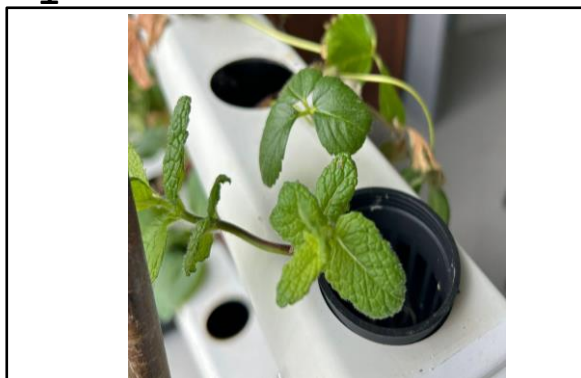
Nome científico **Pimento Vermelho**

Capsicum Annuum

Quantidade

1

Data 24/04/2014



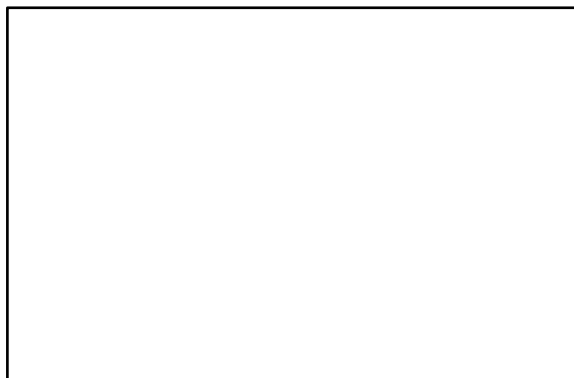
Nome científico **Mentha**

spicata

Quantidade

1

Data __/__/__



Nome comum

Nome científico

Quantidade

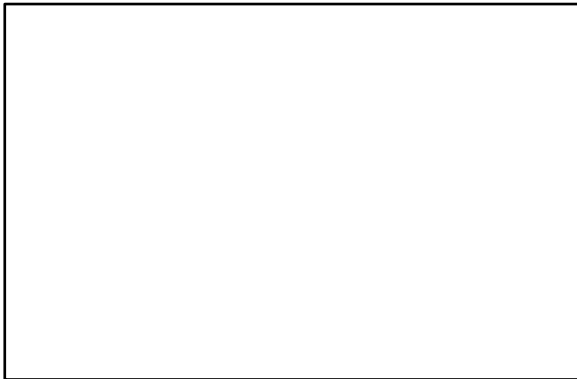
1

Data __/__/__

Espécies de plantas utilizadas

— após 5_ semanas —

fotografias



Nome comum

Alface

Lactuca sativa

Quantidade



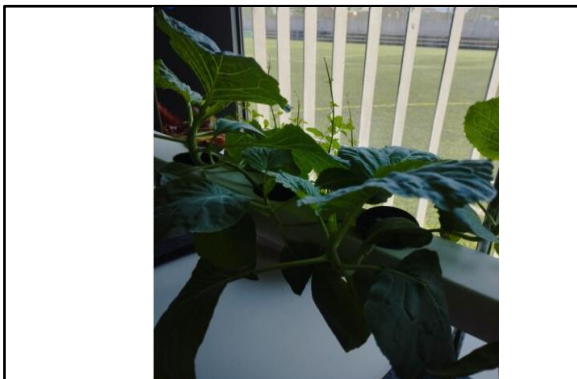
Nome comum

Salsa

Petroselinum crispum

Quantidade

30/05/2024



Nome comum

Couve Lombarda

Brassica Oleracea

Quantidade

30/05/2024



Nome científico

Pimento Vermelho

Capsicum Annuum

Quantidade

30/05/2024



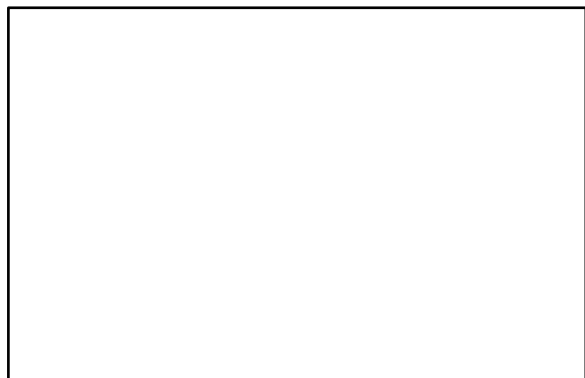
Nome científico

Hortela

Mentha spicata

Quantidade

30/05/2024



Nome comum

Nome científico

Quantidade

Data __ / __ / __

Projeto

Resumo

Descrição do projeto desenvolvido

Com a participação dos alunos e professores foi montado o sistema de hidroponia, com a introdução nos vasos de pézinhos de plantas. Semanalmente fazia-se o controlo dos valores da solução e do crescimento das plantas.

Objetivos

O que queremos investigar? Por que motivo é importante?

Introdução ao cultivo sem solo; Desenvolvimento de um sistema hidropónico em ambiente escolar;

Conhecer as vantagens e desvantagens face à agricultura tradicional; Manipular e monitorizar diferentes variáveis; Compreender de que forma afetam o crescimento vegetal; Preservar e recuperar o meio ambiente; sensibilizar os alunos para o cultivo de plantas sustentável.

Hipótese

Quais as perguntas a que queremos responder?

Quais as vantagens da hidroponia?

O que é a hidroponia?

De que forma a hidroponia difere do cultivo tradicional?

Qual é a importância do caudal de água no sistema?

Projeto

Resultados

O que aconteceu?

Ao longo do período de observação do sistema hidropónico verificou-se que determinadas plantas morreram, como por exemplo as alfaces, e outras sobreviveram e mostraram um bom crescimento. Inicialmente o sistema não estava muito próximo de uma fonte de luz, o que passado alguns dias foi alterada a situação, colocando o sistema mais próximo de uma janela. Com esta alteração verificou-se um aumento do crescimento das plantas.

Conclusões

O que concluímos?

Pela análise que realizamos concluímos que, inicialmente o crescimento das plantas não foi o mais notório, mas após termos concluído que poderia ser por falta de luz, tendo sido corrigida a situação, ocorreu um eficaz crescimento das plantas. Também verificamos que as alfaces que, inicialmente, colocamos no sistema morreram e provavelmente deveu-se ao facto de as raízes terem sido muito limpas, o que poderá ter danificado grande parte dos pêlos radiculares, o que condicionou o crescimento das plantas, pois a condutividade da água esteve sempre dentro dos limites desejáveis.

Que trabalho poderá ser desenvolvido no futuro com base nos resultados deste projeto?

Perspetivas futuras

Continuar a aprender sobre esta técnica; ajustar os parâmetros como a iluminação, nutrientes, pH e fluxo de água às espécies testadas e experimentar cultivar outros tipos de plantas.

Referências Bibliográficas

Boas práticas

Ao longo da execução do projeto, foram identificadas as seguintes boas práticas a ter em conta durante a construção/manutenção do sistema de hidroponia:

- ---

- ---

- ---

- ---

- ---

- ---

- ---

- ---

- ---

- ---

Notas

[illegible]

Equipa técnica

O nosso projeto foi desenvolvido e acompanhado por uma equipa técnica muito empenhada!

Crescimento vegetal

*tabela
de registos*

Planta: Salsa

Data de plantação: 24 / 04 / 24

Data	Número de horas de iluminação (indicar se é natural ou artificial)	Altura da planta (cm)	Número de folhas	Cor das folhas	Observações
24 /04 /24	12 – luz natural	16 cm	40	verde	Luz natural. As medições foram todas sempre realizadas entre as 11h30 e as 13h15
29 /04 /24	12 – luz natural	16 cm	65	verde	
6/05/2024	12 – luz natural	16 cm	21 pés	verde	
13/05/24	12 – luz natural	15 cm	97	verde	
29/05/24	12 – luz natural	24	70	verde	

Crescimento vegetal

*tabela
de registos*

Planta: Hortelã 1,2

Data de plantação: 24 / 04 / 24

Data	Número de horas de iluminação (indicar se é natural ou artificial)	Altura da planta (cm)	Número de folhas	Cor das folhas	Observações
6/05/2024	12 – luz natural	9	12	verde	Hortelã 2 morreu

Crescimento vegetal

*tabela
de registos*

Planta: Couve Lombarda 1,2,3

Data de plantação: 24 / 04 / 24

Data	Número de horas de iluminação (indicar se é natural ou artificial)	Altura da planta (cm)	Número de folhas	Cor das folhas	Observações
6/05/2024	12 – luz natural	14;14;13 1;2;3	4;6;6 pés 1;2;3	verde	Plantação das couves lombardas 2 e 3

Crescimento vegetal

*tabela
de registos*

Planta: Morangueiro 1,2,3,4

Data de plantação: 24 / 04 / 24

Data	Número de horas de iluminação (indicar se é natural ou artificial)	Altura da planta (cm)	Número de folhas	Cor das folhas	Observações
24 /04 /24	12 – luz natural	4	5	verde	Morangueiro 1
29 /04 /24	12 – luz natural	9	6	verde	Morangueiro 1
6/05/2024	12 – luz natural	9,5; 18; 14,5 2;3;4	16; 16; 15 2;3;4	verde	Morangueiro 1 morreu Plantação do morangueiro 2,3,4
13/05/24	12 – luz natural	18,14	19,16	verde	Morangueiro 3,4
29/05/24	12 – luz natural	17,5; 11 cm	6; 3	verde	Morangueiro 3,4

Crescimento vegetal

tabela
de registos

Planta: Pimento 1,2,3,4,5,6

Data de plantação: 24 / 04 / 24

Data	Número de horas de iluminação (indicar se é natural ou artificial)	Altura da planta (cm)	Número de folhas	Cor das folhas	Observações
24 /04 /24	12 – luz natural	5,5; 5 cm 1; 2	15; 12 1; 2	verde	Pimento 1, 2
29 /04 /24	12 – luz natural	25,5; 27 cm 1; 2	14; 14 1;2	verde	Pimento 1, 2
6/05/2024	12 – luz natural	25; 26,5; 25 1;2;3	14; 13 ;11 1;2;3	verde	Pimento 1,2,3
6/05/24	12 – luz natural	25; 19; 23 4;5;6	12; 12; 12 4;5;6	verde	Plantação dos pimentos 4,5,6
13/05/24	12 – luz natural	25,22,20,22 3;4;5;6	10;13;12;12 3;4;5;6	verde	Pimento 3,4,5,6
29/05/24	12 – luz natural	22; 20; 17 3; 4; 5	11; 11; 12 3; 4; 5	verde	Pimento 3; 4; 5

Crescimento vegetal

*tabela
de registos*

Planta: Alface 1, 2, 3, 4,5,6,7,8

Data de plantação: 24 / 04 / 24

Data	Número de horas de iluminação (indicar se é natural ou artificial)	Altura da planta (cm)	Número de folhas	Cor das folhas	Observações
24 /04 /24	12 – luz natural	5,5; 6; 7;5,5 cm 1; 2; 3; 4	9; 6; 4; 5 1; 2; 3; 4	verde	Alface 1, 2, 3, 4
29 /04 /24	12 – luz natural	13; 12,8; 13,5; 13,5 cm 1; 2; 3; 4	9; 6; 6; 6 1; 2; 3; 4	verde	Alface 1, 2, 3, 4
6/05/24	12 – luz natural	13,2; 13,5 2;3	4;5 2;3	Verde/ roxa (alface 2,3)	Alface 1,4,5,6,7,8 morreram devido à falta de água no fim-de-semana Alface 2,3 com pouca saúde
13/05/24	12 – luz natural	11 cm			morreu- alface 2
29/05/24					Morreram todas as alfaces

Solução nutritiva

*tabela
de registos*

Data	Condutividade Elétrica (EC) (mS/cm)	Volume de nutrientes adicionados (ml)	Volume de água adicionada (ml)	pH	Volume de ácido fosfórico adicionado (ml)	Volume de hidróxido de potássio adicionado (ml)	Temperatura ambiente (°C)	Caudal (dm³/h)	Observações
29/04/24		1 tampa de garrafa	10 000	7,26			18,98		o caudal mante-se constante ao logo da atividade
30/04/24	1,605			7,16			20,47		
09 /05 /24	6,151	½ tampa de garrafa	2000	6,02	5	3	20,76		
14/05/24	1,752			6,49			20,14		
21/05/24	2,549	½ tampa de garrafa	1000	6,40			18,55		
27/05/24	2,428		1000	6,12			23,45		
04 /06/24	2,256		1000	6,02			25,57		
__ / __ / __									
__ / __ / __									

Gráficos

