

Hidroponia na sala de aula



caderno de laboratório



página do projeto

Escola Básica da Quinta da Lomba

Agrupamento de Escolas de Santo André

O nosso sistema

informações

Local onde se encontra instalado

Sala do Clube Ciência Viva.

Professores responsáveis

Ana Ferreira

Anabela Luz

Cândida Guimarães

Fernanda Fonseca

Madalena Ferreira

Neli Romba

Grupos/turmas responsáveis

9º B (7 alunos)

Disciplinas/clubes envolvidos

Matemática, Ciências Naturais, Físico-Química, Geografia e Clube da Ciência.

Tipo de sistema

Hidroponia

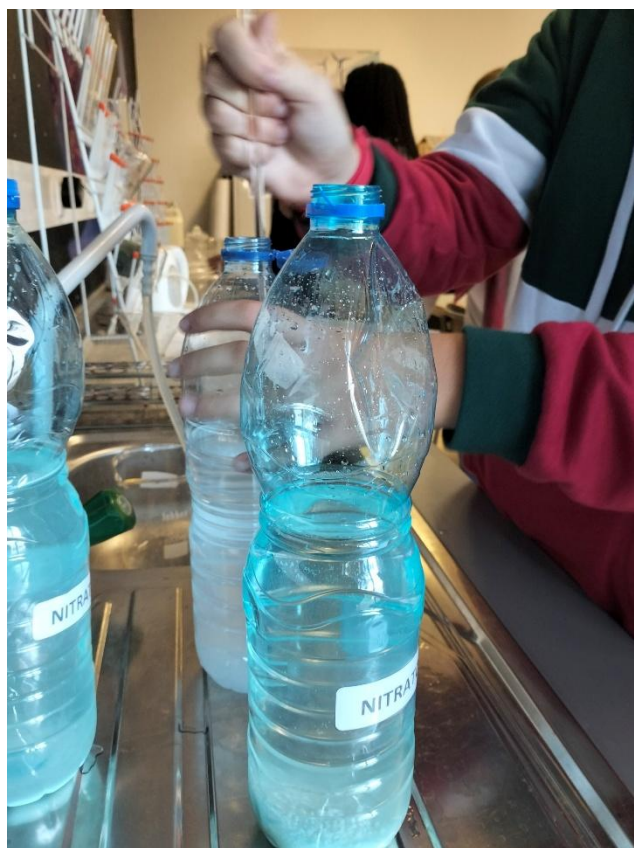
O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias



Preparação das soluções nutritivas
Data: 11/ 12/ 2024



Preparação das soluções nutritivas
Data: 11/ 12/ 2024



Preparação das soluções nutritivas
Data: 11/ 12/ 2024



Preparação das soluções nutritivas
Data: 11/ 12/ 2024

O nosso sistema

— ativação do sistema —

fotografias



Ativação do sistema
Data: 08/ 01/ 2025



Calibragem do medidor de PH
Data: 08/ 01 / 2025



Adição de nutrientes à solução nutritiva
Data: 08/ 01 / 2025

O nosso sistema

— no decorrer do projeto —

fotografias



Nabiças
Data: 19 / 02 / 2025



Nabiças
Data: 12 / 03 / 2025



Nabiças
Data: 26 / 03 / 2025

Materiais utilizados

Material	Quantidade
Suporte universal	2
Tubos de PVC	2
Cotovelo em PVC	1
Balde	1
Bomba de água	1
Temporizador	2
Copos de plástico	12
Espuma fenólica	21
Medidor de PH	1
Medidor de condutividade elétrica	1
Soluções	4
Sementes de nabiças	1 carteira

Espécies de plantas utilizadas

— no início do projeto —

fotografias



Nome comum: *Nabiças*

Nome científico: *Brassicaceae fam*

Quantidade: 21

Data 18 / 12 / 2024



Nome comum: *Nabiças*

Nome científico: *Brassicaceae fam*

Quantidade: 21

Data 08 / 01 / 2025

Espécies de plantas utilizadas

— no decorrer do projeto —

fotografias



Nome comum: *Nabiças*

Nome científico: *Brassicaceae fam*

Quantidade: 12

Data 31/ 01/ 2025



Nome comum: *Nabiças*

Nome científico: *Brassicaceae fam*

Quantidade: 12

Data 11 / 02 / 2025



Nome comum: *Nabiças*

Nome científico: *Brassicaceae fam*

Quantidade: 12

Data 26 / 02 / 2025

Projeto

Resumo

Os alunos e os professores procederam à montagem do sistema hidropónico.

Prepararam-se soluções com os vários nutrientes que se misturaram nas proporções adequadas para obter a solução nutritiva.

As sementes de nabiça foram colocadas em espuma fenólica humedecida e depois de germinadas foram transferidas para o sistema.

Semanalmente procedeu-se à monitorização dos valores da solução nutritiva e do crescimento das plantas.

Objetivos

Desenvolver um sistema hidropónico em ambiente escolar;

Conhecer as vantagens e desvantagens face à agricultura tradicional;

Manipular e monitorizar diferentes variáveis;

Compreender de que forma as diferentes variáveis afetam o crescimento vegetal;

Sensibilizar os alunos para técnicas de cultivo sustentáveis.

Hipóteses

Como pode variar o pH de uma solução?

Como pode variar a condutividade elétrica na solução nutritiva?

Qual a influência do pH e da condutividade elétrica no crescimento das plantas?

Projeto

Resultados

Ao longo do período de observação do sistema hidropónico verificou-se que algumas plantas morreram e outras sobreviveram e mostraram um bom crescimento.

Conclusões

As plantas desenvolvem-se melhor quando a concentração de nutrientes está próxima dos valores adequados (1,2 a 1,8 mS/cm no sensor de condutividade elétrica) e os valores de pH encontram-se entre 5,5 e 6,5). Sempre que necessário procedeu-se à correção do pH com ácido fosfórico a 25% (para diminuir pH) ou hidróxido de potássio a 25% (para elevar o pH).

As plantas que estavam mais afastadas da fonte de luz tiveram um menor crescimento e ficaram amareladas, e algumas acabaram por morrer. Alterou-se a posição das plantas em piores condições para um local mais próximo da luz e verificou-se uma melhoria do crescimento das mesmas.

Perspetivas futuras

No próximo ano letivo pretende-se reativar o sistema introduzindo novas espécies.

Referências Bibliográficas

Protocolo_hidroponia.pdf

Boas práticas

- Na construção do sistema foram reutilizados materiais existentes na escola como por exemplo, os tubos de PVC, copos de plástico e a bomba de água.

Anexos

Crescimento vegetal

tabela
de registos

Planta: Nabijas

Data de plantação: 08/01/2025

Data	Numero de horas de iluminação	Altura das plantas		Numero de folhas	Cor das Folhas	Observações
		Planta monitorizada	Altura (cm)			
15/01/2025	12	1	5	3	verde claro	
		3	6	4	amarelada	
		8	5,5	3	amarelada	
22/01/2025	8	1	6	3	verde claro	
		3	7	4	verde claro	
		8	6,5	4	verde claro	
05/02/2025	9	1	7	2	amarelada	
		3	11	6	verde mais escuro	
		8	10	6	verde claro	
12/02/2025	9	1			amarelada	* A planta 4 foi trocada com a planta 9.
		3	14	6	verde escuro	* A planta 6 juntou-se à planta 4. (ficou 4+6)
		8			verde claro	* Rodou-se ligeiramente a incidência da luz.
19/02/2025	10	1	6	3		
		3	21	10	verde escuro	
		8	15	6	amarelada	
26/02/2025	10	1				
		3	30	12	verde escuro	
		8		7	verde claro	
12/03/2025	10	1	7			
		3	49	25	verde escuro	*As extremidades das folhas da planta 3 estão queimadas da luz.
		8	19	19	verde claro	

Hidroponia na sala de aula

Solução nutritiva

*tabela
de registos*

Data	Condutividade elétrica	Volume de nutrientes	Volume de água	pH	Volume de ácido fosfórico	Volume de hidróxido de potássio	Temperatura ambiente	Caudal	Observações
	(EC) (mS/cm)	adicionados (mL)	adicionada (mL)		adicionados (mL)	adicionado (mL)			
15/01/2025	683 ppm 1248			7,15	2		14,5	24	
22/01/2025	1476			7			17		
06/02/2025	474			7,25			15		
12/02/2025	585			5,76					
19/02/2025									
26/02/2025				6,11					
12/03/2025	249			6,8					

Hidroponia na sala de aula