

Hidroponia na sala de aula



caderno de laboratório



página do projeto

Escola Básica de Góis

[nome da escola]

Agrupamento de Escolas de Góis

[nome do agrupamento]

Piedade Margarete Lopes

Local onde se encontra instalado

Sala 2

Professores responsáveis

Piedade Margarete Fidalgo Lopes

Grupos/turmas responsáveis

Alunos do Clube de Ciência Viva na Escola Básica de Góis :

Rodrigo Bernardino nº10 6ºB

Carolina Silvestre nº4 7ºA

Afonso Dias nº1 7ºA

Sara Martins nº19 7ºA

Disciplinas/clubes envolvidos

Físico-Química

Tipo de sistema

Cultivo hidropónico em sala de aula do tipo NFT - fluxo laminar de nutrientes.

Outras informações

O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias



Legenda: Material para construção do sistema

Data: 22/04/2026



Legenda: Marcação dos pontos de plantação

Data: 22 /04/ 2026



Legenda: Construção do sistema

Data: 29 /04 /2026



Legenda: Construção do sistema

Data: 29 /04 /2026

O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias



Legenda: Tomada temporizada
Data: 08/05 /2026



Legenda: Plantação de alfaces
Data: 08 /05 /2026



Legenda: Plantação de alfaces
Data: 08 /05 /2026



Legenda: Plantação de alfaces
Data: 08 /05 /2026

O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias/vídeos



Legenda: Plantação de alfaces
Data: 15 /05 /2026



Legenda: Bomba/Sistema de rega
Data: 15 /05 /2026



Legenda: Plantação de alfaces
Data: 15 /05 /2026

Materiais utilizados

informações

Material	Quantidade
Tubo de saneamento 10 cm de diâmetro com 2 curvas	2 m
Copos de plástico	10
Tabuleiro para conter a solução	1
Bomba de aquário 14 V	1
Tomada reguladora de tempo de rega (15 em 15 minutos de dia e 15 minutos de rega seguidos de 45 minutos de pausa à noite)	1
Solução nutritiva	1 L
Medidor de pH	1
Sensor de temperatura	1
Suprte Universal	2
Noz e garra	2
Alfaces	10

Espécies de plantas utilizadas

— no início do projeto —

fotografias



Nome comum: *Alface*

Nome científico: *Lactuca sativa*

Quantidade: 10 pés

Data: 15 /05 /2026

O nosso sistema

— no final do projeto —

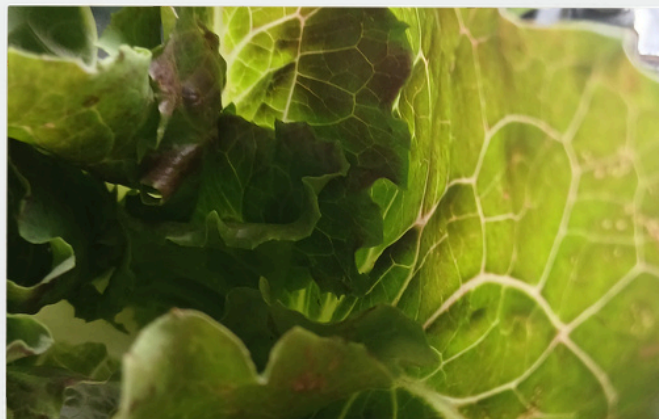
fotografias



Legenda: Alfaces desenvolvidas
Data: 30 /05 /2026



Legenda: Alfaces desenvolvidas
Data: 30 /05 /2026



Legenda: Alfaces desenvolvidas
Data: 30 /05 /2026

Projeto

Resumo

Descrição do projeto desenvolvido

O desenvolvimento do projeto **Hidroponia na Sala de Aula – 2025/2026** na Escola Básica de Góis pretendeu envolver os alunos do clube para que pudessem consolidar e aplicar conhecimentos adquiridos em projetos anteriores, nomeadamente SEEDS e CanSat Júnior (ESERO), através da construção e implementação de um sistema de cultivo hidropónico em sala de aula, NFT (fluxo laminar de nutrientes), simulando a produção de alimentos num planeta sem solo, mas com água e nutrientes.

Objetivos

O que queremos investigar? Por que motivo é importante?

O objetivo geral do projeto consiste em desenvolver um sistema de cultivo hidropónico com rega automática, promovendo aprendizagens práticas, interdisciplinares e sustentáveis entre as áreas das Ciências Naturais, Físico-Químicas, Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação Ambiental.

Como objetivos específicos pretendemos:

Compreender os princípios da hidroponia, em particular NFT (fluxo laminar de nutrientes).

Aplicar conceitos de Físico-Química (soluções, nutrientes, pH, energia, temperatura).

Programar e controlar um sistema automático de rega.

Desenvolver competências de trabalho experimental e tecnológico.

Estimular o pensamento científico e a resolução de problemas.

Projeto

Hipóteses

Quais as perguntas a que queremos responder?

- Em que fase do cultivo os problemas se tornam evidentes?
- Que alterações podem ser feitas na formulação da solução nutritiva?
- Seria útil automatizar a monitorização do pH e da CE?
- Que conhecimentos ou equipamentos adicionais são necessários para otimizar o processo?
- Como aumentar a estabilidade da solução nutritiva?
- Quais são as perspetivas de melhoria da produtividade em futuras produções?

Resultados

O que aconteceu?

- Verificou-se o crescimento das plantas ao longo do ciclo de produção.
- Algumas plantas apresentaram sintomas de deficiência nutricional, como folhas amareladas, crescimento reduzido ou menor desenvolvimento radicular.
- Foram observadas variações nos valores de pH e/ou condutividade elétrica da solução nutritiva.
- A produção final foi inferior ao esperado devido às dificuldades em ajustar corretamente a composição da solução nutritiva.
- Apesar dos problemas nutricionais, as plantas mantiveram-se viáveis.

Conclusões

O que concluímos?

O sistema hidropónico demonstrou potencial para a produção de culturas, mas o sucesso depende fortemente da correta gestão da solução nutritiva. As dificuldades encontradas na preparação e monitorização da solução influenciaram negativamente o crescimento e a produtividade das plantas. O controlo regular do pH, da condutividade elétrica e das concentrações dos nutrientes revelou-se fundamental para garantir o desenvolvimento adequado da cultura.

Perspetivas futuras

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

- Melhorar os procedimentos de preparação da solução nutritiva.
- Realizar análises mais frequentes do pH e da condutividade elétrica.
- Utilizar equipamentos de monitorização mais precisos.
- Testar diferentes formulações nutritivas para identificar a mais adequada à cultura.
- Implementar sistemas automáticos de correção de pH e fertirrigação.
- Repetir o ensaio para avaliar o impacto das correções efetuadas.
- Espera-se que, com uma gestão mais rigorosa da solução nutritiva, seja possível aumentar a produtividade e a qualidade das plantas produzidas.

Referências bibliográficas

https://www.ciencioviva.pt/planeta-agua/index.php?acao=showdesafio&id_obj=12347

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:

- Aplicar o método científico em situações reais, formulando hipóteses, recolhendo dados, e avaliando resultados.
- Compreender os fatores do meio que influenciam o crescimento e desenvolvimento das plantas."
- Observamos na prática o impacto de fatores ambientais como:
 - luz solar insuficiente,
 - pH da solução nutritiva,
 - trocas de nutrientes.

Equipa técnica

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

Aqui colocamos os seus testemunhos:

É preciso vigiar todos os dias, porque a rega parava sem sabermos bem porquê!

Adorei plantar e cuidar das alfaces!

Não fizemos negócio, mas para o ano que vem vai ter que dar.