

# Hidroponia na sala de aula



## caderno de laboratório



página do projeto

**Escola Básica António Alves Amorim**

## **Agrupamento de Escolas António Alves Amorim**

## Local onde se encontra instalado

O sistema de Hidroponia foi montado na sala 12.

## Professores responsáveis

Ana Margarida Leite e Maria Antónia Cunha

## Grupos/turmas responsáveis

A turma responsável foi o 8ºB.

## Disciplinas/clubes envolvidos

As disciplinas envolvidas foram Ciências Naturais e STEM.

## Tipo de sistema

Pack Hydro 40 Horizontal.

## Outras informações

Para a implementação deste projeto foi necessária a colaboração e a boa vontade de todos os envolvidos.

# O nosso sistema

— no início do projeto —  
Preparação da solução

fotografias



**Legenda: Preparação da solução nutritiva**  
**Data: 24 / 03 / 2025**

# O nosso sistema

- Preparação da sementeira

fotografias



Legenda: Preparação da sementeiras  
Data: 24 / 03 / 2025

# O nosso sistema

— após 4 semanas —

fotografias



**Legenda: Monitorização do crescimento das plantas, pH e condutividade**  
**Data: 22 / 04 / 2025**

# O nosso sistema

— no final do projeto —

fotografias



**Legenda: Monitorização do crescimento das plantas, pH e condutividade**  
**Data: 22 / 05 / 2025**

# Materiais utilizados

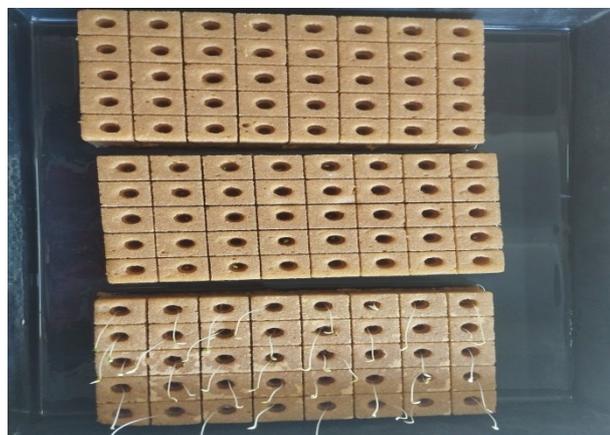
informações

Material	Quantidade
1 perfil berçário + 3 perfis crescimento	1
Reservatório de solução nutritiva	1
Bomba submersível	1
Medidor pH	1
Temporizador	1
Medidor EC	1
1 Placa espuma fenólica	1
25 cestos de rede para os perfis de produção	1
Vareta de Vidro	5
Gobelés 200ml	5
Garrafão de 5l	5
Tabuleiros	3

# Espécies de plantas utilizadas

— no início do projeto —

fotografias



**Nome comum:** *Salsa*  
**Nome científico:** *Petroselinum crispum*  
**Quantidade:** 40  
**Data:** 01 / 04 / 2025

# Espécies de plantas utilizadas

— no final do projeto —

fotografias



Nome comum: Salsa  
Nome científico: *Petroselinum crispum*  
Data:22/05/2025



Nome comum: Manjericão  
Nome científico: *Ocimum basilicum*  
Data:22/05/2025

# Projeto

## Resumo

O projeto Hidroponia na sala de aula surge como um desafio proposto pela Academia Ciência Viva para professores, com o objetivo de sensibilizar os alunos para a importância de uma gestão sustentável dos recursos hídricos. Numa primeira fase foi realizada uma apresentação do projeto, dando a conhecer aos alunos em que consiste a técnica de hidroponia; materiais que se podem usar na construção do sistema de hidroponia; onde colocar um sistema de hidroponia, que substrato pode ser usado neste tipo de sistema; que fatores se devem controlar para permitir o crescimento das plantas em hidroponia; quais as plantas que se devem usar num sistema hidropónico; qual a composição de uma solução hidropónica; qual a diferença entre macro e micronutrientes; quais os efeitos nas plantas associados à falta de um determinado nutriente; o que é um fluxo laminar; como controlar o caudal solução, entre outros.

Numa segunda fase os alunos montaram a estrutura Hydro 40 Horizontal, prepararam várias soluções de sais existentes no laboratório, para produzirem uma solução hidropónica concentrada, que foi usada ao longo de todo o projeto. Deu-se seguimento ao projeto com a seleção das espécies a utilizar no sistema e as eleitas foram a salsa, manjeriço e alface.

Ao longo do projeto foi efetuada a monitorização do pH, da temperatura e da condutividade elétrica da solução. Estes parâmetros foram registados no caderno de laboratório.

# Projeto

## Objetivos

Dar a conhecer aos alunos o enquadramento teórico do tema “Hidroponia” e apresentar exemplos de sucesso do cultivo hidropónico; Preparar soluções de diferentes sais e explorar a sua solubilidade com base na temperatura; Relacionar a condutividade elétrica com a salinidade de uma solução; Relacionar o pH de uma solução com a concentração de iões  $H_3O^+$  presentes; Controlar o caudal de um fluído e explorar a dinâmica de fluídos, fluído laminar e turbulento; Testar a inclinação adequada do painel solar para maximizar o seu rendimento; Identificar espécies vegetais, as características e necessidades para um cultivo hidropónico; Monitorizar fatores que interferem no desenvolvimento das plantas num sistema de hidroponia; Identificar as vantagens da técnica de hidroponia; Debater a importância do conhecimento para uma maior sensibilização ambiental na tomada de decisões e participação cívica.

## Hipóteses

A hidroponia será uma técnica que apresente vantagens para o cultivo de determinadas espécies?

Haverá uma poupança hídrica significativa com o recurso a este tipo de cultivo?

Será esta técnica uma solução para o cultivo de espécies vegetais no futuro?

Terá o pH uma influência no crescimento das plantas?

Terá a condutividade elétrica uma influência no crescimento das plantas?

# Projeto

## Resultados

O desafio Hidroponia na Sala de Aula, permitiu o desenvolvimento de práticas pedagógicas que envolveram todos os alunos. Estes participaram de forma dinâmica e com empenho na realização das diferentes etapas. Apesar das grandes variações climatéricas atípicas que se fizeram sentir, o facto da sala não ser climatizada, obtivemos algum sucesso no desenvolvimento das plantas estudadas, uma vez que foi possível obter o cultivo de salsa e manjerição, mas não de alface.

## Conclusões

A partir dos resultados obtidos neste projeto, os alunos puderam comprovar que o desenvolvimento de algumas espécies não fica comprometido pela ausência de solo;

O distanciamento entre os orifícios onde se colocam as plantas deve ser suficiente para permitir que estas tenham espaço para se desenvolver.

Este sistema permite o uso racional e eficiente de água, uma vez que esta está em constante circulação num circuito fechado, o que minimiza as suas perdas.

Apesar do controlo do pH e condutividade da solução, há outros fatores abióticos que interferem no crescimento das plantas.

## Perspetivas futuras

No próximo ano letivo, iremos dar continuidade ao projeto e melhorar algumas condições físicas.

## Referências bibliográficas

Hidroponia na Sala de Aula. Ciência Viva. Disponível em: [https://www.cienciaviva.pt/planeta-agua/?acao=showdesafio&id\\_obj=12347](https://www.cienciaviva.pt/planeta-agua/?acao=showdesafio&id_obj=12347). Acesso em janeiro 2025

Como cultivar em hidroponia. Groho. Disponível em: <https://www.groho.pt/page/como-cultivar-em-hidroponia>. Acesso em janeiro 2025

Moreira, J., Sant'Ovaia, H., Pinto, V. (2022). Missão: Ambiente 8 - Ciências Naturais - 8.º ano. Areal Editores.

# 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:**

- Cumprimento de regras de segurança no laboratório, no manuseamento dos diferentes materiais;
- Monitorização de parâmetros importantes para o desenvolvimento das plantas;
- Reutilização de materiais;
- Criatividade para dar resposta aos desafios que foram surgindo;
- Promoção de trabalho colaborativo e responsabilização;
- Promoção do espírito crítico;
- Sensibilizar a comunidade para o uso racional dos recursos hídricos;
- Sensibilizar a comunidade para o consumo de plantas produzidas em casa.

# Notas

O facto de ter sido possível fazer formação nos dias 8 e 9 de janeiro sobre “Hidroponia na sala de aula,” foi fundamental para o desenvolvimento do projeto.

