

Hidroponia na sala de aula



caderno de laboratório



página do projeto

Escola Secundária de Vilela

Agrupamento de Escolas
de Vilela

Local onde se encontra instalado

Laboratório de Biologia - Escola Secundária de Vilela

Professores responsáveis

Marco Cardoso

Grupos/turmas responsáveis

8ºVA, 8ºVB e 8ºVC

Disciplinas/clubes envolvidos

Ciências Naturais

Tipo de sistema

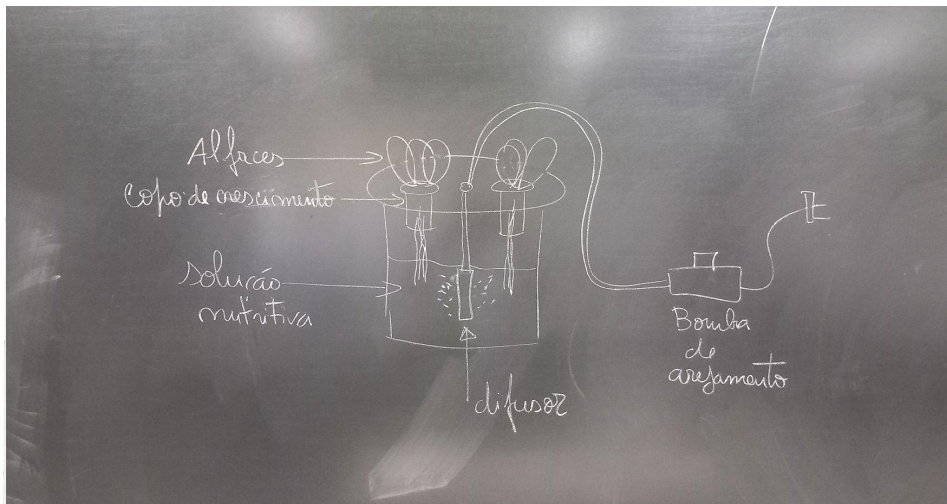
DWC - Deep Water Culture

Outras informações

O nosso sistema

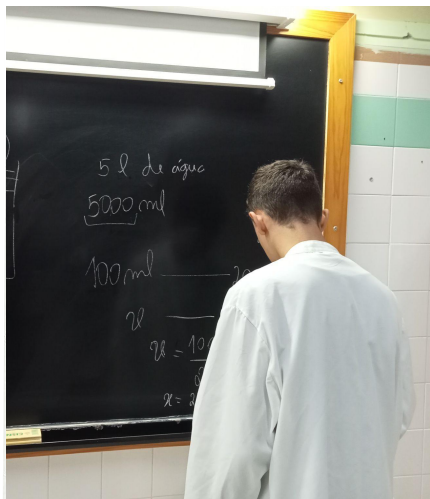
— no início do projeto —

fotografias



Legenda: Esquema do sistema hidropônico.

Data: 17/12/2025



Legenda: Preparação da solução nutritiva.

Data: 17/12/2025



Legenda: Preparação da solução nutritiva.

Data: 17/12/2025

O nosso sistema

— no início do projeto —

fotografias



Legenda: Suporte para os copos de crescimento.

Data: 19/12/2025



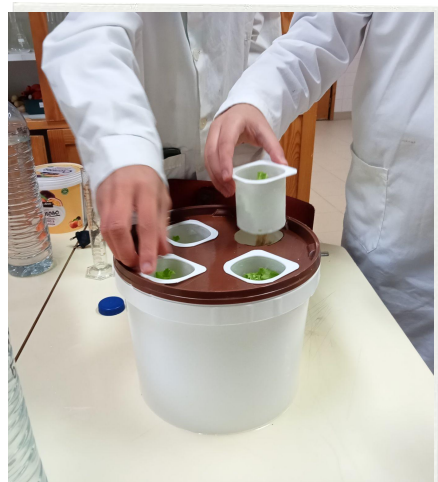
Legenda: Instalação das plantas nos copos de crescimento.

Data: 19/12/2025



Legenda: Instalação das plantas nos copos de crescimento.

Data: 19/12/2025



Legenda: Montagem do sistema: balde + solução nutritiva + plantas.

Data: 19/12/2025

O nosso sistema

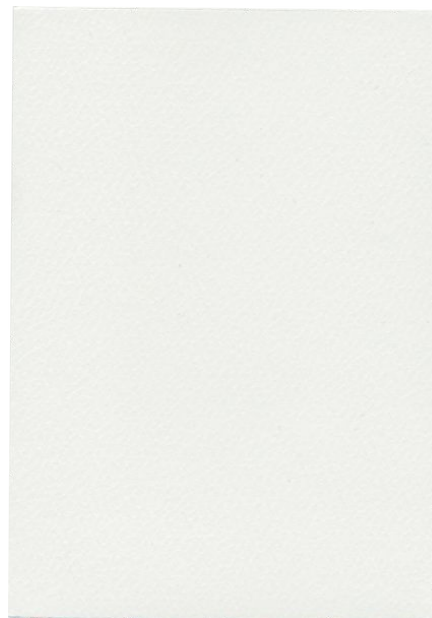
— no início do projeto —

fotografias



Legenda: Identificação dos sistemas sem arejamento da solução nutritiva (esquerda) e com arejamento da solução nutritiva (direita).

Data: 19/12/2025



O nosso sistema

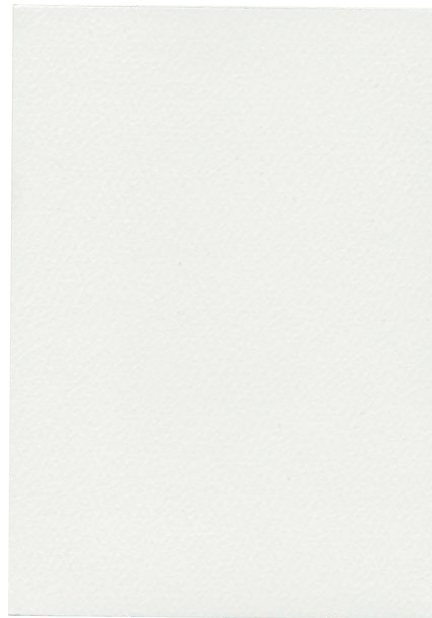
— após algumas semanas —

fotografias



Legenda: Avaliação intermédia do desenvolvimento das plantas sem arejamento da solução nutritiva (esquerda) e com arejamento da solução nutritiva (direita).

Data: 22/01/2026



O nosso sistema

— no final do projeto —

fotografias



Legenda: Avaliação final do desenvolvimento das plantas. 1 e 2 - sem arejamento da solução nutritiva. 2 e 3 - com arejamento da solução nutritiva.

Data: 26/02/2026



Legenda: Crescimento das plantas em meio sem arejamento da solução nutritiva (2); Crescimento das plantas em meio com arejamento da solução nutritiva (3).

Data: 26/02/2026

Materiais utilizados

informações

Material	Quantidade
Baldes de plástico 5l com tampa (de armazenamento de alimentos)	4
Bombas de arejamento de aquário com duas saídas de ar	1
Tubo de ar transparente	1m
Pés de alface	16
Pedra difusora de ar	1
Kit de nutrientes para folhosas (GroHo)	1
Água destilada (5l)	5
Copos de iogurte (cestos de suporte das plantas)	16
Ferro de soldar estanho (para furar os copos de iogurte)	1
Tesouras, provetas e outros materiais de laboratório.	

Espécies de plantas utilizadas

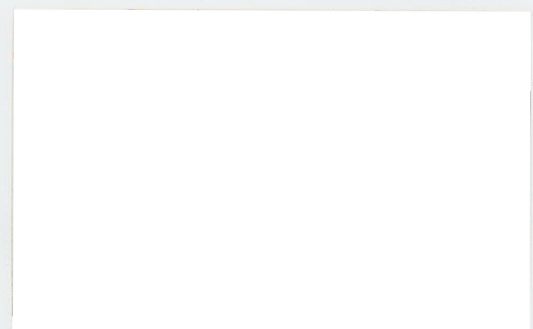
— no início do projeto —

fotografias



Nome comum: Alface frisada
Nome científico: Lactuca sativa
Quantidade: 16

Data: 17/12/2025



Nome comum:
Nome científico:
Quantidade:

Data: __ / __ /



Nome comum:
Nome científico:
Quantidade:

Data: __ / __ /



Nome comum:
Nome científico:
Quantidade:

Data: __ / __ /



Nome comum:
Nome científico:
Quantidade:

Data: __ / __ /



Nome comum:
Nome científico:
Quantidade:

Data: __ / __ /

Projeto

Resumo

Descrição do projeto desenvolvido

Numa fase inicial, os alunos pesquisaram sobre os diferentes tipos de sistemas hidropônicos, analisaram as suas características e apresentaram propostas para o sistema a implementar. Após a avaliação das várias opções, foi escolhido um sistema do tipo DWC (Deep Water Culture). Posteriormente, definiu-se o fator abiótico a estudar, promovendo uma abordagem baseada no método científico e o desenvolvimento de competências de investigação, planeamento e trabalho colaborativo. Na construção do protótipo, privilegiou-se a reutilização de materiais recolhidos pelos próprios alunos, nomeadamente recipientes alimentares, reforçando a importância da sustentabilidade e da economia circular. Ao longo da atividade, os alunos realizaram registos fotográficos e observações periódicas para comparar o crescimento das plantas em duas condições distintas: com e sem arejamento da solução nutritiva. Esta experiência permitiu avaliar a influência da oxigenação da solução nutritiva no desenvolvimento das plantas e desenvolver competências de análise e interpretação de resultados.

Objetivos

O que queremos investigar? Por que motivo é importante?

- Explorar conceitos de Ciências Naturais e Físico-Química relacionados com o produção de plantas.
- Compreender a influência de fatores abióticos como o arejamento da solução nutritiva no desenvolvimento de plantas em sistema hidropónico.

Hipóteses

Quais as perguntas a que queremos responder?

Com a presente atividade pretendeu-se dar resposta à seguinte pergunta:

- O arejamento da solução nutritiva influencia o desenvolvimento das plantas?

Projeto

Resultados

O que aconteceu?

A maioria das plantas dos baldes cuja solução nutritiva usufruía de arejamento apresentaram um desenvolvimento relativo superior (tamanho das folhas e comprimento das raízes) ao das plantas dos baldes cuja solução nutritiva não recebeu arejamento.

Conclusões

O que concluímos?

O arejamento da solução nutritiva aumenta a quantidade de oxigénio dissolvido na água, permitindo uma melhor respiração das raízes. Quando as raízes recebem mais oxigénio absorvem nutrientes de forma mais eficiente e desenvolvem um sistema radicular maior e mais saudável. Uma absorção mais eficiente dos nutrientes da solução nutritiva favorece o crescimento das plantas.

Perspetivas futuras

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

Como trabalho futuro pretende-se estudar os seguintes aspetos:

- Efeito da intensidade luminosa na produção de biomassa;
- Como diferentes valores de pH afetam o crescimento das plantas;
- Influência da temperatura da água no desenvolvimento radicular.

Referências bibliográficas

How to Build a Raft Hydroponic System -<https://thehydroponicsplanet.com/how-to-build-a-raft-hydroponic-system/>, visto a 15/12/2025

Hydroponic Lettuce Raft System – FREE Plans

-<https://www.backyardgardenlover.com/hydroponic-lettuce-raft-system/>, visto a 15/12/2025

Como começar um sistema hidropónico - <https://www.groho.pt/post/como-comecar-sistema-hidroponico>, visto a 15/12/2025

Hydroponics in the Classroom -

https://fowlerjan.weebly.com/uploads/8/5/9/1/85910398/hydroponics_in_the_classroom_powerpoint_presentation.pdf, visto 15/12/2025

Sistema DWC (Deep Water Culture): O Guia Completo (2026) - <https://life2essence.com/sistema-dwc-hidroponia/>, visto a 15/12/2025

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:

- Garantir o funcionamento contínuo das bombas de arejamento para assegurar níveis adequados de oxigénio dissolvido na solução nutritiva.
- Verificar regularmente o nível da solução nutritiva e repor a água perdida por evaporação e absorção pelas plantas.
- Limpar regularmente os baldes, tubos e difusores de ar para evitar a acumulação de algas e microrganismos.
- Proteger os reservatórios da incidência direta da luz para reduzir o crescimento de algas.

Equipa técnica

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

Aqui colocamos os seus testemunhos:

Eu achei que a atividade de cultivo de alfaces foi uma atividade incrível e a parte que eu mais gostei foi quando comparamos os resultados com os das outras turmas.

Duarte Dias

Eu achei esta atividade prática muito interessante pela forma como plantámos as alfaces, em copos de iogurte, baldes de creme de pasteleiro e uma solução de nutrientes. Foi uma atividade muito diferente. Eu gostava de repetir.

Eduarda Lima
8ºVB

Eu gostei muito desta atividade porque fizemos uma invenção para ajudar as alfaces a crescer. Foi divertido construir o nosso projeto e ver como ele funcionava.

Gonçalo Ribeiro
8ºVB

Achei interessante conseguirmos cultivar alfaces sem terra, num pote de iogurte.

Mafalda Baltazar 8ºVC N°13

O que mais gostei foi aprender o que as alfaces precisam para crescer e desenvolver-se. Achei interessante conhecer as condições necessárias para o crescimento das plantas.

Maria Miguel – 8ºVC