



**21ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE FÍSICA  
28º ENCONTRO IBÉRICO PARA O ENSINO DA FÍSICA**

**Utilização da Física e da Química no  
desenvolvimento de um projeto sobre a seca**

**José Jorge Teixeira  
Armando A. Soares**

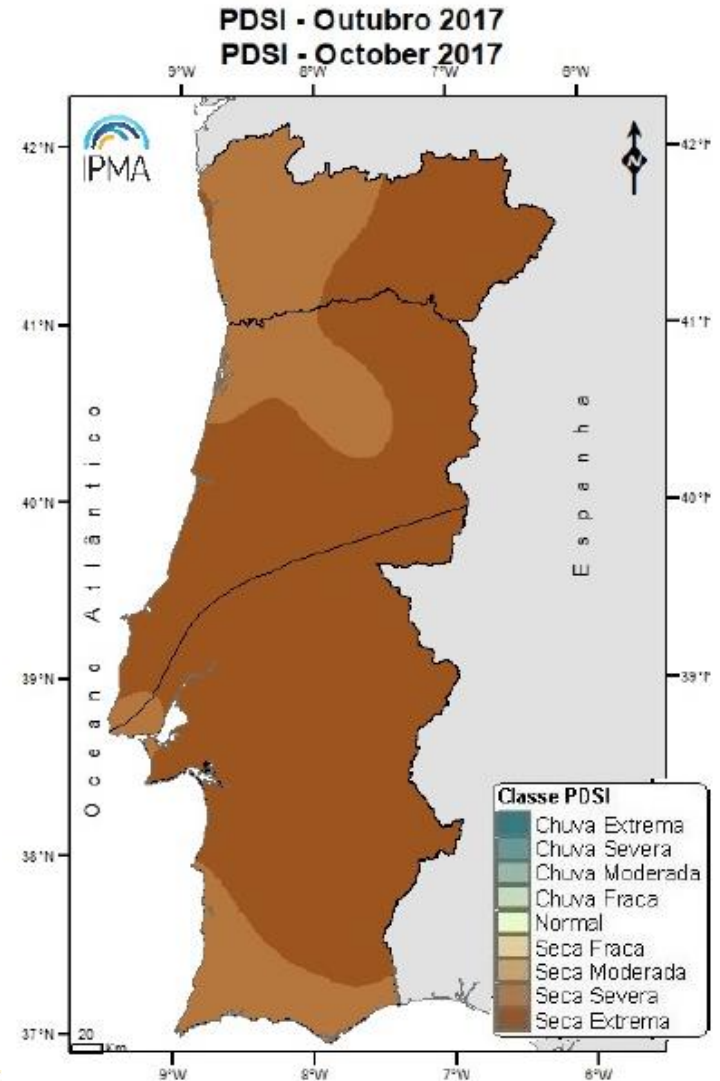
**Agosto/2018**

**Física 2018**

*21ª Conferência Nacional de Física  
28º Encontro Ibérico para o Ensino da Física*

# Introdução

- O sul da Europa, em 2017, foi afetado por uma das maiores secas das últimas décadas. Em Portugal, no mês de outubro, cerca de 25% do território estava em seca severa e 75% em seca extrema.
- Desenvolveu-se no Clube do Ensino Experimental das Ciências um projeto que permitiu a construção de uma série de instrumentos para rega que aproveitam a água da humidade do ar



Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 21-10-2017

# Introdução

- Os instrumentos fazem parte do sistema designado por SARA (Sistema de Abrigo e Rega Autónoma) que permite o desenvolvimento de plantas em zonas de seca extrema.



# Fases do projeto



Fase 1 - Debate de ideias



Fase 2 - Projeto das caixas



Fase 3 - Projeto do condensador




Fase 4 - Energias renováveis






Fase 5 - Divulgação

# Fase 1 – Debate de ideias

## Tecnologia

 = 5 min

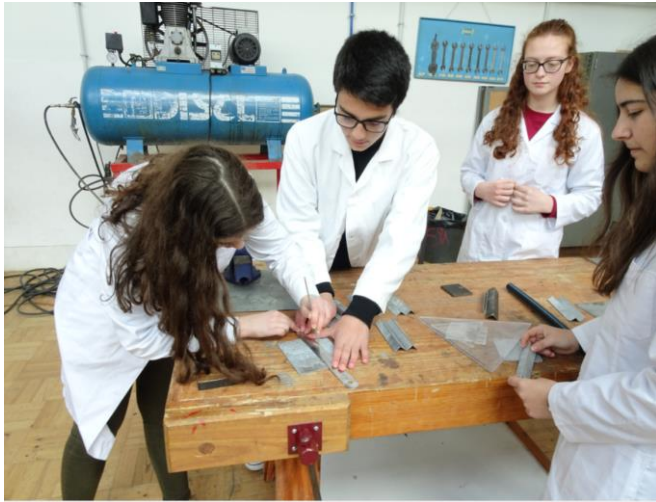
 +  = 15 min

 +  +  = 55 min

 +  +  +  =  $\infty$

# Fase 1 – Debate de ideias

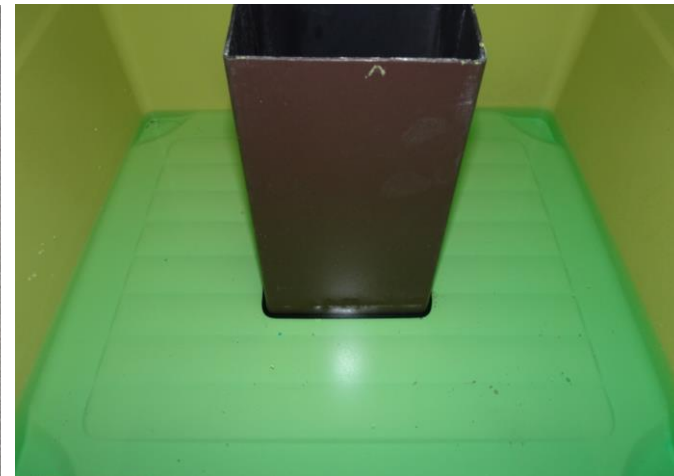
## Tecnologia



# Fase 2 – Projeto das caixas

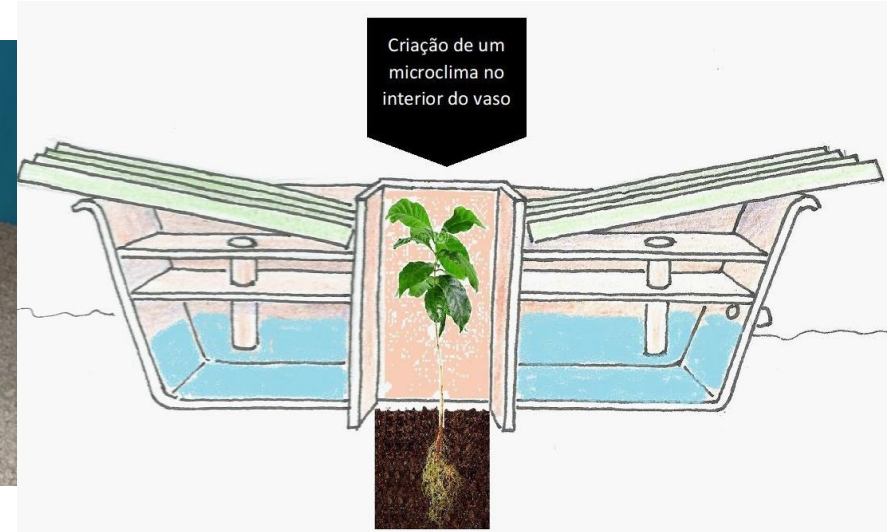
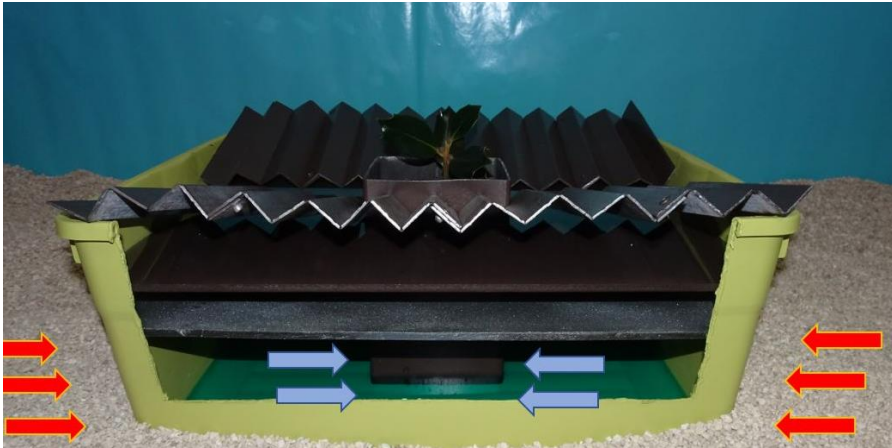


# Fase 2 – Projeto das caixas

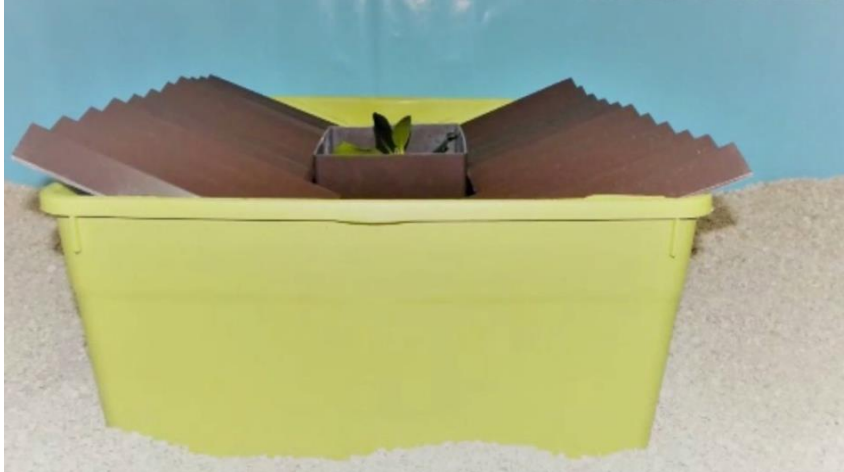




# Fase 2 – Projeto das caixas



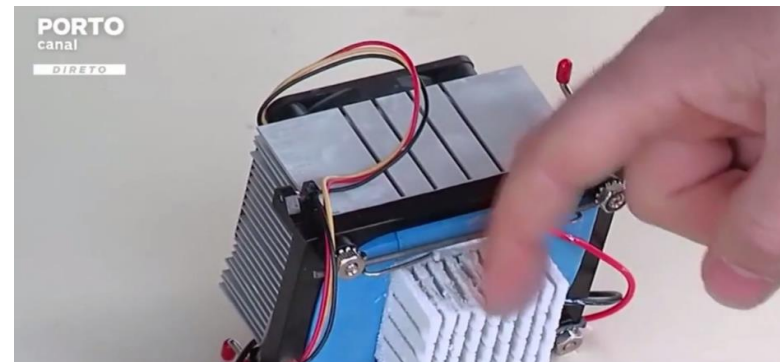
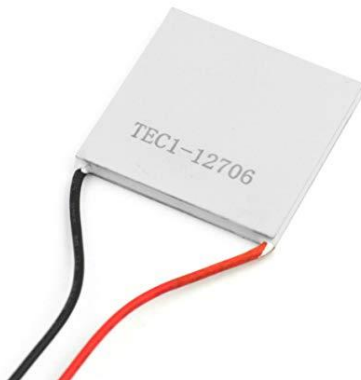
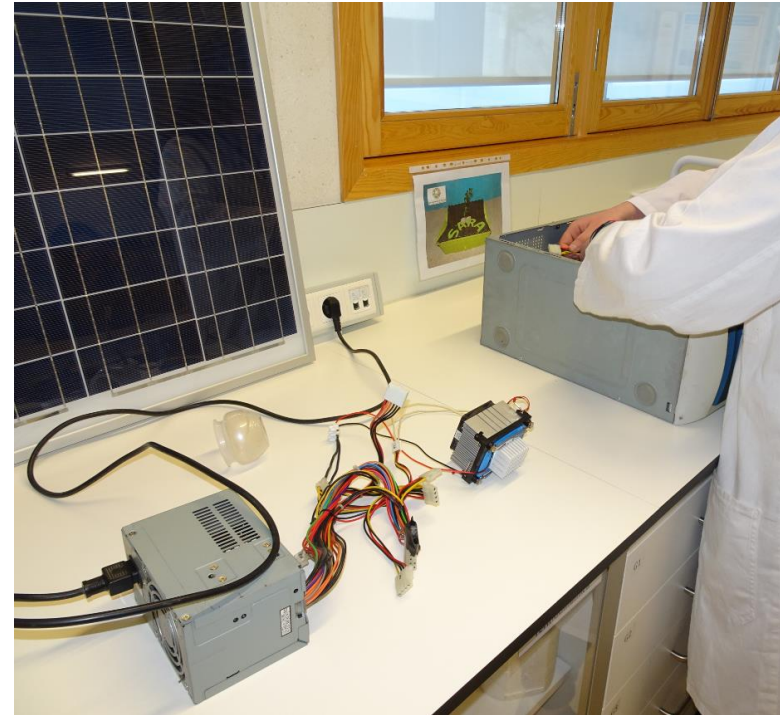
A caixa também protege a planta de ventos fortes e secos.



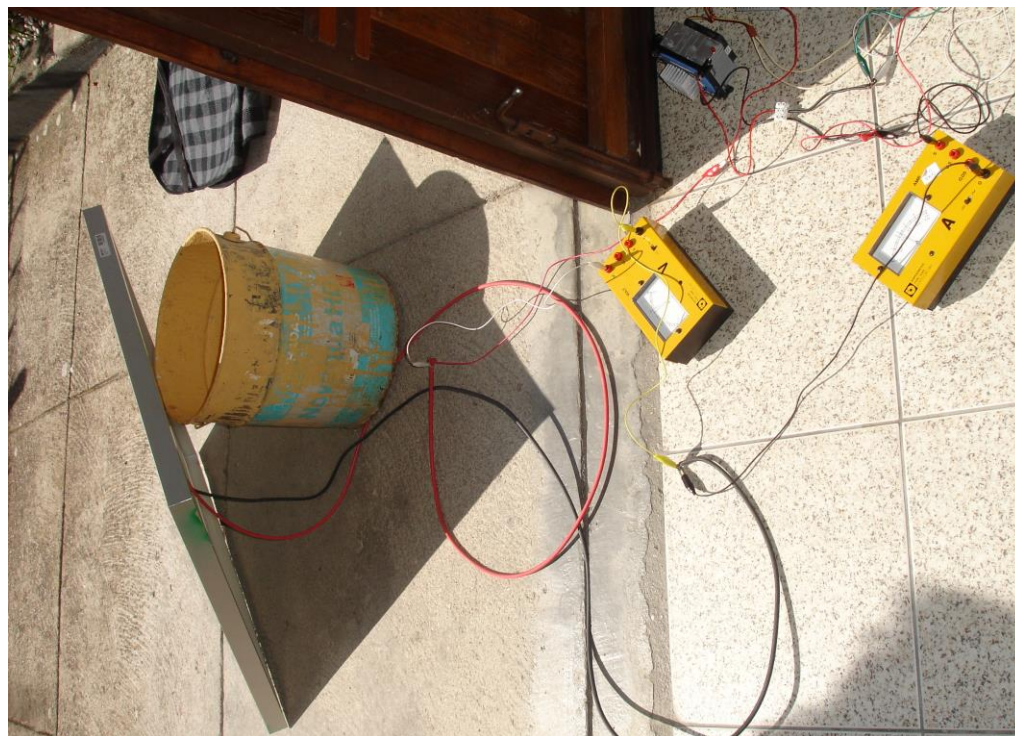
# Fase 2 – Projeto das caixas



# Fase 3 – Projeto do condensador



# Fase 4 – Energias renováveis



# Fase 5 – Divulgação



**18**  
13-04-2018 **A Voz de Chaves - Jornal do Alto Tâmega**

**Agrupamento de Escolas Dr. Júlio Martins participa no projeto nacional "Ciência na Escola"**

**12**  
20-04-2018 **A Voz de Chaves - Jornal do Alto Tâmega**

**Agrupamento de Escolas Dr. Júlio Martins de mãos dadas pela preservação do ambiente**



**Física 2018**

21ª Conferência Nacional de Física  
28º Encontro Ibérico para o Ensino da Física

# Conclusões

- O projeto teve um caráter profundamente prático e mobilizou várias áreas do saber (física, química, meteorologia, artes, agricultura, informática, eletrónica ...);
- Melhoria significativa da autoestima e motivação dos alunos;
- As classificações dos alunos que desenvolveram o projeto são superiores em 3,6 valores relativamente aos alunos que não o desenvolveram, mas que pertenciam à mesma turma.
- Reconhecimento dos pais, da escola e da autarquia.
- O projeto é um dos selecionados para a Mostra Nacional do prémio Fundação Ilídio Pinho Ciência na Escola.