



Número 2
março 2022



Neste número:

- Desafios Científicos;
- Preparação de soluções;
- Participação nas Masterclasse;
- Hidroponia na ESDS;
- Propagação do som em Marte.

Desafios Científicos

Resultados dos **Desafios Científicos** de fevereiro de 2002:

- 1.º lugar - Sofia Correia, do 12.º G;
- 2.º lugar - André Gaspar, do 10.º G; Beatriz Gaspar, do 11.º F, João Moleiro, do 12.º D.



Poderás aceder aos **Desafios Científicos** de **março de 2022** clicando na imagem. Boa sorte!

Preparação de soluções

No 10º ano do curso de C.T. realizámos no 2º período duas atividades laboratoriais que consistiram na preparação de uma solução a partir de um sólido, e por diluição a partir de outra. O que não estávamos à espera era que estas atividades se relacionassem tanto com o nosso dia-a-dia. Quando o médico receita um pó e nas instruções se diz para misturar com uma certa quantidade de água, realiza-se o processo da preparação de uma solução a partir de um sólido. E quando estávamos em casa da avó, e ela tinha sunquick, tínhamos de diluir com água para tornar a solução menos concentrada. Portanto, se pensarmos melhor, no laboratório estas experiências podem parecer difíceis, mas se nos lembrarmos de exemplos como estes, será muito mais fácil entender os conceitos que aprendemos nas aulas.

Pedro Pereira, Tiago Alfaiate e Tiago Simões, 10ºG

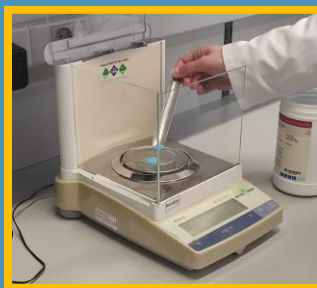


Fig. 1 Medição da massa de soluto



Fig. 2 Preparação da solução

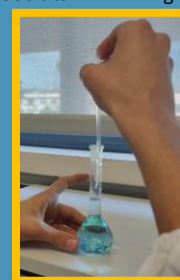


Fig.3 Aferição do volume



MASTERCLASSES – COM AS MÃOS NAS PARTÍCULAS

"Ser Cientista por um dia ..."

Masterclasses

Sábado, dia 2 de abril, participei nas Masterclasses 2022 no IST. Foi uma experiência incrível para mim, desde os tópicos lecionados sobre física de partículas, aos exercícios práticos com dados reais, discussões com cientistas estrangeiros até aos colegas e professores espetaculares que também participaram.

Em geral, acho que foi uma experiência enriquecedora que me criou interesse por outras áreas e alguns novos amigos.

Rodolfo Caldeirinha, 10.º B

Masterclasses

Ir às Masterclasses sobre Física de Partículas foi uma experiência muitíssimo interessante e enriquecedora. Associada à componente teórica, utilizei um programa, que não conhecia, de modo a interpretar dados reais do acelerador de partículas e, de seguida, acompanhei a análise destes mesmos dados por físicos dos Estados Unidos.

Pude conhecer pessoas novas que também se interessam por este ramo da ciência e aumentar o meu fascínio para com esta área, que ainda possui muitos mistérios por desvendar.

Sofia Quintas, 12.º G

Masterclasses

Nesta atividade tive a oportunidade de assistir a palestras onde aprendi pormenorizadamente sobre partículas elementares da matéria e aceleradores das mesmas. Estas foram ministradas por professores de física da universidade, onde explicaram o assunto de forma clara e apelativa para que todos os alunos compreendessem o que estava a ser dito.

Para completar a experiência no Técnico, tive a chance de analisar os dados recolhidos dos detectores do CERN usando um programa de computador (Hypatia)!

Para concluir, esta viagem ao IST foi uma experiência única e memorável, tendo alargado os meus conhecimentos na área da física e feito considerar outras áreas a seguir no meu curso universitário.

Matilde Silva, 12.º C



Hidroponia na ESDS

Os alunos João Padeiro, Ricardo Castelão, Simão Silva e Tomás Gomes do 11.º F, no âmbito da Cidadania e Desenvolvimento, propuseram dinamizar um projeto que permitisse realizar um estudo de alguns fatores ambientais que afetam a Hidroponia.

A Hidroponia é uma técnica de cultivo sem solo, onde as raízes em suspensão recebem regularmente uma solução nutritiva que contém água e nutrientes essenciais para o seu desenvolvimento.

O objetivo do projeto seria estudar a influência de 2 variáveis independentes, a temperatura e a luminosidade.

As plantas selecionadas e utilizadas foram as alfaces.

Para a realização do projeto montou-se um dispositivo que envolveu 24 alfaces, assim distribuídas:

- Dispositivo A - 6 alfaces colocadas à temperatura e luminosidade ambiente (dispositivo controlo);
- Dispositivo B - 6 alfaces dentro de uma mini-estufa (para conhecer a influência do aumento da temperatura no desenvolvimento das alfaces);
- Dispositivo C - 6 alfaces em situação de diminuição de luminosidade (colocando cartões perfurados que diminuíssem a receção da luminosidade por parte das alfaces);
- Dispositivo D - 6 alfaces em situação de ausência de luz direta (colocando superfícies opacas que só permitiam a luz indireta).



Os dados relativos ao tamanho e coloração das alfaces (variáveis dependentes) foram recolhidos semanalmente e encontram-se registados na tabela 1.

Tabela 1 – Dados relativos ao tamanho e coloração de alfaces desenvolvidas num sistema de hidroponia e sujeitas a 2 variáveis (temperatura e luminosidade)

Tempo \ Dispositivos	Início		1ª semana		2ª semana		3ª semana		4ª semana		5ª semana		6ª semana	
	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C
A	14.7	verde	15.7	verde	19.7	verde	22.3	verde	25.4	verde	26.3	verde	28.1	verde
B	14.7	verde	15.0	verde	22.5	verde	27.8	verde	28.0	verde	29.0	verde	32.0	verde
C	14.7	verde	15.5	verde	19.5	verde	20.5	verde	20.5	verde amarelado	22.5	verde amarelado	24.5	verde claro
D	14.7	verde	15.0	verde	15.5	verde	17.2	verde amarelado	18.5	verde claro	19.0	verde claro	19.0	verde claro

T – Tamanho (cm) C - Coloração

Constatou-se, de uma forma sumária que:

- as alfaces que mais cresceram e que apresentavam uma coloração verde mais intensa foram as alfaces colocadas na mini-estufa, correspondendo ao aumento da temperatura;
- as alfaces do dispositivo controlo embora mais pequenas do que as alfaces da mini-estufa, cresceram mais e apresentaram uma tonalidade mais verde do que as alfaces criadas em baixa luminosidade ou sob influência da luz indireta;
- as alfaces submetidas a uma luminosidade indireta foram as que menos cresceram;

Com esta atividade concluímos que as melhores condições para o desenvolvimento das alfaces em Hidroponia são: temperatura superior à temperatura ambiente e luminosidade direta e de intensidade idêntica à ambiental.

Propagação do som em Marte



Por muito que se queira fazer comparações entre o que conhecemos no nosso planeta e como será o ambiente em Marte, a realidade parece afastar cada vez mais estes dois planetas.

A NASA utilizou equipamentos para estudar a atmosfera do planeta vermelho e os dados obtidos surpreendem a comunidade científica. Segundo dados recolhidos e recorrendo a cálculos os cientistas conseguiram medir a velocidade do som, sendo esta muito diferente da registada na Terra. As descobertas sugerem que a fala seria muito diferente na atmosfera deste planeta visto que parece que o som agudo se propaga mais rapidamente que sons graves. É sabido que a velocidade do som não é uma constante universal, podendo variar em função da densidade e temperatura do meio onde a onda sonora se propaga. O aparelho utilizado, *Rover Perseverance* tem microfones que permitem captar o som em Marte nestas condições de densidade e temperatura diferenciadas.

Esta sonda veio confirmar estimativas já feitas, de que o som em Marte se propaga perto da superfície a uma velocidade de cerca de 240 m/s, valor inferior aos 343m/s na Terra.

Isto leva os investigadores a inferir que em Marte se teria uma “experiência auditiva única”, com sons mais agudos a chegar mais cedo ao recetor que os mais graves. Seria, assim, muito estranha uma conversa convencional entre 2 humanos.

Fontes:

<https://pplware.sapo.pt/ciencia/a-velocidade-do-som-em-marte-e-estranhamente-diferente-revelaram-os-cientistas/>
<https://33giga.com.br/velocidade-do-som-em-marte/>

EDIÇÃO
COMMUNICATION TASK FORCE

DINIS JÚLIO, EDUARDO MARCELINO, HENRIQUE CASEIRO, SIMÃO SILVA E SOFIA COELHO, 11.º F