

ES / 3 Arquiteto Oliveira Ferreira - Arcozelo

O Mágico

BOLETIM DAS CIÊNCIAS



ANO XVII | N.º 29

Junho 2017

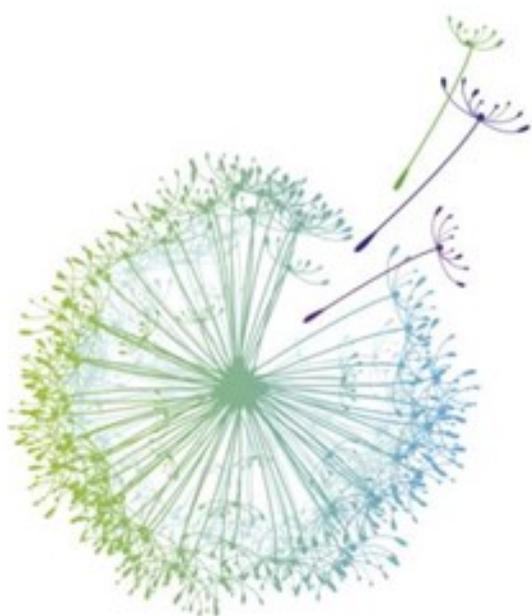


2017

Ano Internacional do

Turismo Sustentável para o Desenvolvimento





2017
ANO INTERNACIONAL
DO TURISMO SUSTENTÁVEL
PARA O DESENVOLVIMENTO



Índice

03 Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento.

04 O 'Melhor Escola' Iniciativa do jornal 'O Gaiense'.

05 Praia da Aguda - Um lugar muito especial .
Entrevista ao professor Mike Weber.

06 A Minha Escola! A Nossa Escola!
Festa da Primavera.

07  **Biologia** Champimóvel: o futuro da ciência.

08  **Notícias**  **Astronomia** Notícias sobre descobertas no Sistema Solar.

09 Anéis de Saturno.

10  **Física** Figura Ilustre: Albert Einstein .

11  **Física**  **Química** Figura Ilustre: Rómulo de Carvalho.

12 Atividade experimental: Análise de uma lágrima.

13  **Matemática** Figura Ilustre: Eratóstenes de Cirene.
Crivo de Eratóstenes.

14  **Notícias**  **Química** Prémio Nobel da Química 2016.

15  **Notícias**  **Física** Prémio Nobel da Física 2016.

16  **Física**  **Química** Peça de teatro: À Procura da Física na Nossa Vida.

19 Visita de estudo ao Visionarium.

20  **Informática** Internet Segura. Lisboa Games Week .

21  **Informática** Visita de Estudo à Universidade de Aveiro.

22  **Física**  **Informática** Carnaval de Veneza.
23  **Física**  **Informática** Viagem a Espanha.



24, 25 A Química no quotidiano.

26 Redes Wi-Fi e a morte invisível da Humanidade.

27  **Biologia**  **Física** Biotecnologia; PES - Projeto de Educação para a Saúde.

28 Visita às Instalações da Marinha - Matosinhos.
Olimpíadas da Física.

29  **Notícias** Da minha Janela - Um livro de Graça Borges; GNR veio à Escola.

30 Exposição de Leonardo Da Vinci - Visita de estudo.

31  **Lúdico**  **Para Rir.**

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



A Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou a adoção de 2017 como o “Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento”.

“A designação de um “ano internacional do turismo sustentável para o desenvolvimento” é importante para fomentar o melhor entendimento entre os povos, conduzir a uma maior conscientização da rica herança de várias civilizações e trazer uma melhor apreciação dos valores inerentes às dife-

rentes culturas, assim contribuindo para fortalecer a paz no mundo”.

“A declaração de 2017 como o Ano Internacional do Turismo Sustentável para o Desenvolvimento é uma oportunidade única para promover a contribuição do setor de turismo para os três pilares da sustentabilidade – económico, social e ambiental, enquanto conscientiza sobre as verdadeiras dimensões de um setor que é frequentemente desvalorizado”.

“O turismo bem desenhado e gerido pode fazer uma contribuição significativa para as três dimensões do desenvolvimento sustentável”.

“Dentro de um planeta que convive cada vez mais com questões graves que impedem o desenvolvimento sustentável, como as mudanças climáticas, o esgotamento de recursos naturais, a pobreza e a fome, o turismo atua como causa e também potencial solução para estas e outras urgências.

Cabe a nós, como viajantes, pensarmos em como podemos promover um turismo que contribua para o bem-estar, a qualidade de vida e a valorização da cultura das comunidades, o equilíbrio e preservação ambiental e a sustentabilidade



A OMT (Organização Mundial de Turismo) define o turismo sustentável como:

“O turismo que considera plenamente os seus atuais e futuros impactos económicos, sociais e ambientais, abordando as necessidades dos visitantes, da indústria, do meio ambiente e das comunidades locais”.



ESAOF

MELHOR FOTOGRAFIA

O nosso jornal, suplemento do jornal 'O Gaiense', ganhou o prémio de melhor fotografia.

DA MINHA ESCOLA VEJO O MAR



PÁG.9 O PROFESSOR MIKE WEBER
Acedeu falar aos repórteres do projeto "Melhor Escola" sobre a ELA e a Praia da Aguda.



PÁG.10 OS GRANDES PROJETOS
marcam a identidade de uma escola, mas é através de "pequenos passos" que se vai construindo o futuro da mesma.



PÁG.12 SOMOS UMA ECO ESCOLA DESDE 2010
A humanidade tem de adaptar o seu comportamento para poder suportar um desenvolvimento sustentável.



PÁG.14 DESPORTO ESCOLAR
Desde 1996 que o Clube do Desporto Escolar da ESAOF tem vindo a desenvolver inúmeras atividades junto da comunidade educativa.

Com o "A Melhor Escola"	Que tarefas dividir,	Envolver a nossa escola e toda a população!	São projetos,
Aprendi como um jornal fazer,	O que é que eu vou fazer?	Pesquisar,	São memórias,
Entrevistas,	Fotografia?	Ler,	Visitas a decorrer...
Reportagens,	Redação?	Perguntar.	E com o desporto escolar
Notícias sempre a correr...	Um pouco de tudo vou aprender.	É para hoje? É para ontem!	Demos o "pontapé" de saída
Vamos ver que espaço temos,	Mas que grande agitação,	Tem mesmo que acontecer!	Para o jornal terminar...



Equipa Repórteres "A melhor Escola" na Praia da Aguda

PRAIA DA AGUDA ... UM LUGAR MUITO ESPECIAL....

Destaca-se do Jornal a “Melhor Escola” a entrevista que o professor Mike Weber gentilmente aceitou fazer.



Professor Mike Weber

Mike Weber, professor no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar [ICBAS], da Universidade do Porto, e diretor da Estação Litoral da Aguda [ELA] aceitou falar aos repórteres do projeto ‘Melhor Escola’ sobre a ELA e a Praia da Aguda.

Há quanto tempo está à frente da ELA?

Mike Weber - Desde que iniciou, ou seja, desde 1988.

De que forma a E.L.A tem contribuído para o desenvolvimento da Aguda?

M.W. - A ELA é importante para a Aguda. Estamos abertos há 17 anos, e, desde essa altura, entraram aqui 265.000 pessoas, portanto a Aguda ficou mais conhecida. Foi importante para o turismo local e regional desta pequena vila piscatória. Vêm cá muitos estrangeiros, do Vietname, do Japão, da China, dos Estados Unidos, da Europa, ... A ELA é um pequeno “exilíberes” e ajudou a desenvolver esta pequena aldeia. Por exemplo, o quebra mar foi construído por influência

da ELA, e, embora seja uma obra polémica, não deixou de ser importante para a Aguda.

Acha que o mar é a verdadeira alma da Aguda?

M.W. - Claro, o mar sustenta a Aguda. Nos anos 50, no século passado, tivemos aqui 60 barcos e mais de 300 pescadores. “Não se via a areia por causa dos barcos”. Agora temos somente 5 barcos, é uma redução drástica, e temos que fazer tudo e mais alguma coisa para ajudar, para que a pesca artesanal não se perca.

É importante a formação. A escola profissional de Matosinhos está a abrir cursos para obtenção de Cédula Marítima, e temos aqui, na Aguda, “novos recrutas” interessados, o que é um bom sinal.

No futuro, nós vamos ter aqui boas condições para se poderem fixar novas unidades de pesca, novos barcos.

Se a pesca artesanal desaparecer a Aguda perde o seu encanto.

Fala-se agora da construção do “Portinho da Aguda”, em virtude dos problemas de assoreamento provocados pelo paredão. Isso é também um sonho seu?

M. W. - Não é um sonho, é um objetivo. É uma necessidade, se não fizermos nada, a estrutura vai assorear completamente a baía, que ainda é aproveitada pelos barcos. A ideia é criar um pequeno portinho de mais ou menos 60 lugares de plataforma de alumínio, no meio da baía. Os pescadores não irão pagar nada pela sua utilização, mas os barcos de recreio pagam, para assim sustentar a estrutura.

Relativamente à pesca artesanal, como vê o seu futuro, em virtude da existência de poucas bateiras?

M.W. - Agora já não se chamam bateiras, mas sim caiaques, são poucos, só cinco.

Mas há novos jovens interessados. Hoje, o peixe é muito caro, o robalo, por exemplo, atinge preços recordes, foi vendido a 25€ o quilo, isso é muito atrativo. Como há falta de emprego em terra, atrai muitos jovens para o mar.

Acha que faz falta, na Aguda, uma escola de surf, ou mesmo uma escola de mergulho?

M.W. - Um dos projetos futuros é instalar aqui ao lado, aproveitando o parque de estacionamento, que

pertence à Câmara, uma escola de mergulho, com uma piscina profunda até 20m de profundidade, com água do mar, que vem daqui da ELA, aberta todo o ano, com residencial para os alunos.

Tem publicado, ao longo destes anos, muitos livros sobre a Aguda. Pode afirmar-se que ela exerce um feitiço sobre si ou é uma relação de paixão?

M.W. - (Risos) Relação de paixão completamente. Aguda é um tema muito grande, não se consegue escutar tudo, ainda há muitas portas abertas, eu publiquei bastante, o último *Os 100 Anos da Praia da Aguda* é um “bestseller”. As pessoas gostam. Já publiquei 24 livros, mas não são todos sobre a praia da Aguda.

A estação tem um protocolo com a nossa escola no sentido de receber estagiários do curso profissional de turismo. Como tem corrido esta parceria?

M.W. - Tem corrido muito bem, tem sido enriquecedor para os alunos.

CURIOSIDADE

A praia da Aguda deve o seu nome a uma rocha pontiaguda em forma de cunha, visível em períodos de maré baixa, que servia, em tempos, como ponto de referência para os pescadores.

A MINHA ESCOLA! A NOSSA ESCOLA!



NÓS GOSTAMOS DE ESTAR AQUI!



FESTA DA PRIMAVERA





O **Champimóvel** é um simulador onde é exibido um filme interativo a 4D, que tem como objetivo incentivar os jovens para a ciência e mostrar como esta pode ser divertida e fundamental na sociedade.

O anfitrião da viagem é o “Champi”, uma figura animada que nos mostra os caminhos seguidos pelos impulsos nervosos do nosso corpo e onde podemos verificar os aspetos mais relevantes da ciência médica, como o mecanismo da visão, a ação dos vírus, a célula e o seu material genético, a terapia genética e as investigações em células estaminais e nanotecnologias. Nós, estudantes, conseguimos emergir no funcionamento do corpo humano ao nível microscópico.

Na minha opinião, esta experiência tridimensional despertou-nos o interesse relativamente a temas científicos, recorrendo a conhecimentos

específicos sobre o corpo humano e o seu funcionamento, além de nos despertar a curiosidade pelo desconhecido. A aprendizagem é transmitida de uma forma muito simplificada, mas, ao mesmo tempo, muito atrativa.

Para mim e para os restantes colegas, para além do que já mencionei, foi muito emocionante e digno de repetir. Esta atividade mostrou-nos que não devemos “brincar” com o corpo humano, mas tão somente conhecê-lo melhor para assim também o podermos mimar mais...

Patrícia Machado, nº 21/11ªA



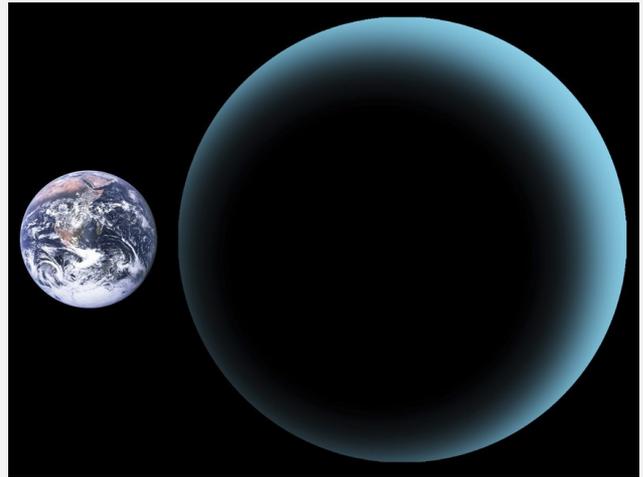


Novo planeta gigante

“É um planeta gasoso semelhante a Neptuno em termos de tamanho e composição e demora 15 mil anos a completar a sua órbita à volta do Sol, de onde dista cerca de um ano-luz (nove bilhões de quilómetros). Fica localizado na Nuvem de Oort, a gigantesca nuvem com bilhões de cometas nos confins do Sistema Solar.

Depois de os astrónomos anunciarem, nos últimos anos, cada vez mais descobertas de planetas extrassolares na Via Láctea, ninguém esperaria que aqui bem “perto” existissem grandes planetas por descobrir. Mas a verdade é que acaba de ser confirmada, por uma equipa de investigação do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech), a existência de um novo planeta gasoso gigante no Sistema Solar.

Chama-se Planeta Nove, tem 10 vezes a massa da Terra e duas a quatro vezes

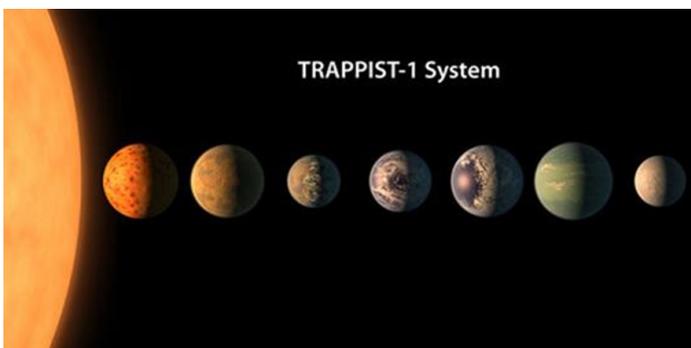


o seu diâmetro, sendo um planeta gasoso semelhante a Neptuno, em termos de tamanho e composição e está situado a cerca de um ano-luz do Sol (nove bilhões de quilómetros), na Nuvem de Oort, a gigantesca man-

cha com bilhões de cometas nos confins do Sistema Solar.”

Adaptado do Jornal Expresso

7 NOVOS EXO PLANETAS DESCOBERTOS



Um exo planeta (ou planeta extrassolar) é um

planeta que orbita uma estrela que não seja o

Sol e, desta forma, pertence a um sistema planetário distinto do nosso.

Cientistas que trabalham no Instituto de Tecnologia da Califórnia, para a NASA, anunciaram a descoberta de sete exo planetas potencialmente habitáveis orbitando TRAPPIST-1, uma estrela a 39

anos-luz de distância do nosso Sistema Solar. Três desses planetas estão localizados dentro da zona habitável da estrela TRAPPIST-1 e têm potencial para possuírem água líquida na sua superfície e, possivelmente, sustentar vida.

<http://gaiaciencia.blogs.sapo.pt>

ESPAÇO

Um Oceano em Europa

Os astrónomos da NASA confirmaram a existência de um oceano numa das luas de Júpiter, chamada Europa.

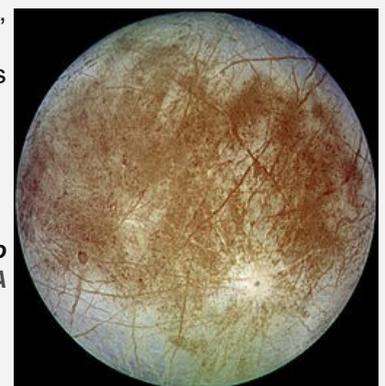
“ É considerado um dos lugares mais promissores para, possivelmente, albergar vida no Sistema Solar”.

Este oceano terá duas vezes mais água do que o da Terra, mas está protegido por uma camada de gelo cuja profundidade se desconhece.

28 de setembro de 2016,

Jornal de notícias

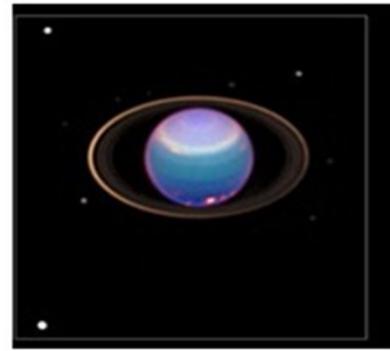
Pesquisa de António Simão, 7º A



Resolvido mistério por trás do nascimento dos anéis de saturno



Anéis de Saturno, pela sonda Cassini;



Anéis de Úrano, obtida pelo Telescópio Hubble.

Créditos: NASA/JPL/SSI; NASA/JPL/STScI

Uma equipa de investigadores apresentou um novo modelo para a origem dos anéis de Saturno com base em resultados de simulações de computador.

Os planetas gigantes do nosso Sistema Solar têm anéis muitos diversos. As observações mostram que os anéis de Saturno são constituídos por mais de 95% de partículas geladas, enquanto os anéis de Úrano e Neptuno são mais escuros e podem ter um maior conteúdo rochoso.

O estudo presente centrou-se no período chamado Último Grande Bombardeamento que se pensa ter ocorrido há 4 mil milhões de anos atrás no nosso Sistema Solar, quando os planetas gigantes passaram por uma migração orbital. Pensa-se que existiam vários milhares de objetos com o tamanho de Plutão (um-quinco do tamanho da Terra)

oriundos da Cintura de Kuiper, para lá de Neptuno. Primeiro, os cientistas calcularam a probabilidade de estes objetos passarem perto o suficiente dos planetas gigantes para serem destruídos pelas forças de maré durante o Último Grande Bombardeamento. Os resultados mostraram que Saturno, Úrano e Neptuno tiveram encontros próximos com estes corpos celestes múltiplas vezes.

Seguidamente, o grupo usou simulações de computador para investigar a perturbação destes objetos da Cintura de Kuiper devido a forças de maré quando passaram pela vizinhança dos planetas gigantes.

Descobriu-se que a massa combinada destes fragmentos capturados é suficiente para explicar a massa dos anéis em redor de Saturno, Úrano e Neptuno. Por outras palavras, estes anéis planetários foram formados

quando objetos suficientemente grandes passaram muito perto dos gigantes e foram destruídos.

Estes resultados ilustram que os anéis dos planetas gigantes são subprodutos naturais do processo de formação planetária do nosso Sistema Solar. Isto implica que os planetas gigantes descobertos em redor de outras estrelas têm, provavelmente, anéis formados por um processo semelhante. Há pouco tempo, foi divulgada a descoberta de um sistema de anéis em torno de um exo planeta. As descobertas adicionais de anéis e satélites em redor de exo planetas irá avançar a nossa compreensão da sua origem.

Adaptado de Núcleo de Astronomia do Centro Ciência Viva do Algarve

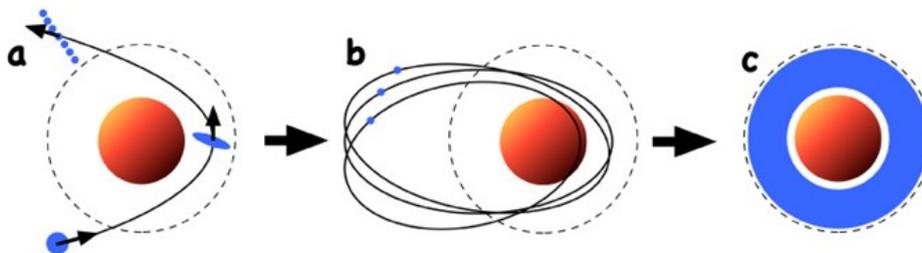


Ilustração esquemática do processo de formação de anéis. As linhas pontilhadas mostram a distância na qual a gravidade dos planetas gigantes é suficientemente forte para que ocorra a rutura de marés.

(a) Quando os objetos da Cintura de Kuiper têm encontros próximos

com os planetas gigantes são destruídos pelas forças de maré.

(b) Como resultado da fragmentação de maré, alguns fragmentos são capturados para órbitas em redor do planeta.

(c) As colisões repetidas provocam a quebra dos fragmentos capturados, a sua órbita torna-se gradualmente mais circular e formam-se, então, os anéis atuais.

Crédito: alteração parcial da figura de Hyodo, Charnoz, Ohtsuki, Genda 2016, Icarus

FRAGMENTO DA ULTIMA CARTA DE EINSTEIN À SUA FILHA LIESERL!



O AMOR...

“Quando propus a teoria da relatividade, muito poucos me entenderam, e o que lhe revelarei agora para que o transmita à humanidade, também se chocará contra a incompreensão e os preconceitos do mundo.

Peço-lhe mesmo assim, que o guarde o tempo todo que seja necessário, anos, décadas, até que a sociedade haja avançado o suficiente para acolher o que lhe explico a seguir.

Existe uma força extremamente poderosa para a qual a ciência não encontrou ainda uma explicação formal.

É uma força que inclui e governa todas as outras, e que está inclusa dentro de qualquer fenómeno que atua no universo e

que ainda não foi identificada por nós.

Esta força universal é o Amor.

Quando os cientistas buscam uma teoria unificada do universo, esquecem da mais invisível e poderosa das forças.

O amor é luz, já que ilumina quem o dá e o recebe.

O amor é gravidade, porque faz com que umas pessoas sejam atraídas por outras.

O amor é potência, porque multiplica o melhor que temos e permite que a humanidade não se extinga no seu egoísmo cego.

O amor revela e desvela. Por amor se vive e se morre.

Esta força explica tudo e

dá sentido, em maiúscula, à vida. Esta é a variável que temos evitado durante tempo demais, talvez porque o amor nos dá medo, já que é a única energia do universo que o ser humano não aprendeu a manobrar segundo o seu bel prazer.

Para dar visibilidade ao amor, fiz uma simples substituição na minha mais célebre equação. Se no lugar de $E=mc^2$ aceitamos que a energia necessária para sarar o mundo pode ser obtida através do amor multiplicado pela velocidade da luz ao quadrado, chegaremos à conclusão de que o amor é a força mais poderosa que existe, porque não tem limite.

Após o fracasso da humanidade no uso e controle das outras forças do universo que se voltaram contra nós, é urgente que nos alimentemos de outro tipo de energia.

Se quisermos que a nossa espécie sobreviva, se nos propusermos encontrar um sentido à vida, se desejarmos salvar o mundo e que cada ser sinta

que nele habita, o amor é a única e última resposta.

Talvez ainda não estejamos preparados para fabricar uma bomba de amor, um artefacto bastante potente para destruir todo o ódio, o egoísmo e a avareza que assolam o planeta.

Porém, cada individuo leva no seu Interior um pequeno, mas poderoso, gerador de amor, cuja energia espera ser libertada.

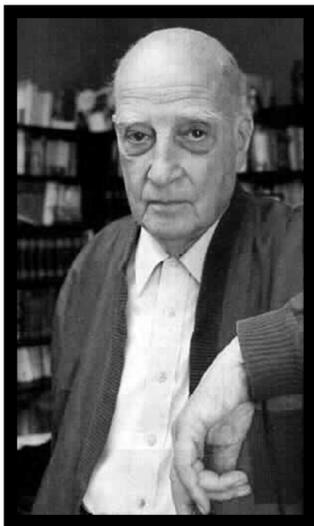
Quando aprendermos a dar e receber esta energia universal, querida Lieserl, comprovaremos que o amor tudo vence, tudo transcende e tudo pode, porque o amor é a quinta-essência da vida.

Lamento profundamente não ter sabido expressar o que abriga meu coração, que há batido silenciosamente por você toda minha vida.

Talvez seja tarde demais para pedir-lhe perdão, mas como o tempo é relativo, preciso dizer-lhe que a amo e que, graças a você, cheguei à última resposta.

Seu pai,
Albert Einstein”

Rómulo de Carvalho (ANTÓNIO GEDEÃO)



Em 1956, publicou, com o pseudónimo de António Gedeão, o seu primeiro livro de poesia, *Movimento Perpétuo* (Coimbra), seguido de outros livros, *Teatro do Mundo*, em 1958, e *Máquina do Fogo*, em 1961. Em 1963, publicou a peça de teatro *RTX 78/24*.

Em 1964, para comemorar o 4º Centenário do nascimento de Galileu Galilei, escreveu o "Poema para Galileu", que foi traduzido para língua italiana por Roberto Barchiesi, e publicado, em edição bilingue, pelo Istituto Italiano di Cultura. Este poema, musicado e cantado por Manuel Freire, conheceu uma grande expansão, tal como a "Pedra Filosofal", ou a "Lágrima de Preta".

Em 1996, com o patrocínio do Ministério da Ciência e da Tecnologia, e com a participação de muitos organismos, promoveu-se uma Homenagem Nacional a Rómulo de Carvalho/António Gedeão. A 15 de Novembro de 1996, foi atribuída a Rómulo de Carvalho a Medalha de Prata da

Universidade Nova de Lisboa, na Faculdade de Ciências e Tecnologia.

A 17 de Dezembro de 1996, o Presidente da República atribuiu-lhe a Grã Cruz da Ordem de Mérito de Santiago da Espada, na Escola Secundária Pedro Nunes. A 18 de Dezembro de 1996, foi-lhe atribuída, pelo Ministro da Cultura, a Medalha de Mérito Cultural, na Fundação Calouste Gulbenkian.

Faleceu a 19 de fevereiro de 1997, na cidade de Lisboa.

No dia 24 de novembro, comemorou-se o **Dia Mundial da Ciência** e o nascimento de **Rómulo de Carvalho**.

No âmbito das comemorações do dia dedicado a esta figura da ciência e da literatura, os alunos do 7º Ano participaram numa atividade interdisciplinar - Português, Matemática e Física e Química- que consistiu na leitura e interpretação de poemas de António Gedeão e na participação no desafio Kahoot.

Rómulo Vasco da Gama de Carvalho nasceu a 24 de novembro de 1906, na Rua do Arco do Limoeiro, em Lisboa. Filho de José Avelino da Gama de Carvalho e de Rosa das Dores Oliveira Gama de Carvalho.

Foi professor de físico-química do ensino secundário, no Liceu Pedro Nunes e Liceu Camões, pedagogo e autor de manuais escolares, historiador da ciência e da educação, divulgador científico e poeta.



PEDRA

FILOSOFAL

Eles não sabem que o sonho é uma constante da vida tão concreta e definida como outra coisa qualquer, como esta pedra cinzenta em que me sento e descanso, como este ribeiro manso em serenos sobressaltos, como estes pinheiros altos que em verde e oiro se agitam, como estas aves que gritam em bebedeiras de azul.

eles não sabem que o sonho é vinho, é espuma, é fermento, bichinho álaçre e sedento, de focinho pontiagudo, que fossa através de tudo num perpétuo movimento.

Eles não sabem que o sonho é tela, é cor, é pincel, base, fuste, capitel, arco em ogiva, vitral, pináculo de catedral, contraponto, sinfonia, máscara grega, magia,

que é retorta de alquimista, mapa do mundo distante, rosa-dos-ventos, Infante, caravela quinhentista, que é cabo da Boa Esperança, ouro, canela, marfim, florete de espadachim, bastidor, passo de dança, Colombina e Arlequim, passarola voadora, para-raios, locomotiva, barco de proa festiva, alto-forno, geradora, cisão do átomo, radar,

ultrassom, televisão, desembarque em foguetão na superfície lunar. Eles não sabem, nem sonham, que o sonho comanda a vida, que sempre que um homem sonha o mundo pula e avança como bola colorida entre as mãos de uma criança.

In Movimento Perpétuo, 1956



ANÁLISE DE UMA LÁGRIMA

ATIVIDADE EXPERIMENTAL

1º Estará o ião cloreto presente numa lágrima?

Procedimento

- ◆ Num tubo de ensaio deitar cerca de 10 gotas de lágrimas;
- ◆ Com a pipeta, adicionar 3 gotas da solução de nitrato de prata;
- ◆ Observar.

Ao adicionarmos a solução de nitrato de prata ocorreu uma mudança de cor e formou-se um precipitado branco acinzentado provando a existência do ião cloreto.



2. Estará água presente numa lágrima?

Procedimento

- ◆ Colocar 10 gotas de lágrima num tubo de ensaio;
- ◆ Transferir, com a ajuda de uma espátula, uma pequena porção de sulfato de cobre (II) anidro para o tubo de ensaio;
- ◆ Observar.

Verifica-se que o sulfato de cobre anidro, que é branco, fica azul na presença da lágrima, logo a lágrima tem água.

E como dizia *António Gedeão*: '...água (quase tudo) e cloreto de sódio...'

LÁGRIMA DE PRETA

Recolhi a lágrima com todo o cuidado num tubo de ensaio bem esterilizado.

Encontrei uma preta que estava a chorar, pedi-lhe uma lágrima para a analisar.

Olhei-a de um lado, do outro e de frente: tinha um ar de gota muito transparente.

Mandei vir os ácidos, as bases e os sais, as drogas usadas em casos que tais.

Nem sinais de negro, nem vestígios de ódio. Água (quase tudo) e cloreto de sódio.

Ensaiei a frio, experimentei ao lume, de todas as vezes deu-me o que é costume:

António Gedeão

AMOR SEM TRÉGUAS

É necessário amar, qualquer coisa, ou alguém; o que interessa é gostar não importa de quem.

Não importa de quem, nem importa de quê; o que interessa é amar mesmo o que não se vê.

Pode ser uma mulher, uma pedra, uma flor, uma coisa qualquer, seja lá do que for.

Pode até nem ser nada que em ser se concretize, coisa apenas pensada, qua a sonhar se precise.

Amar por claridade, sem dever a cumprir; uma oportunidade para olhar e sorrir.

António Gedeão



FIGURA ILUSTRE

Eratóstenes



Eratóstenes de Cirene (276 a.C. — Alexandria 194 a. C.) foi um matemático, poeta, geógrafo, bibliotecário e astrônomo da Grécia Antiga, conhecido por calcular a circunferência da Terra. Nasceu em Cirene Grécia e morreu em Alexandria. Estudou em Cirene, em Atenas e em Alexandria.

Eratóstenes foi diretor da Biblioteca de Alexandria e, num dos manuscritos dessa instituição, tomou conhecimento de que no Solstício de Verão na cidade de Siena, ao meio dia, o Sol ficava quase exatamente no zênite, de modo que podia ser observado no fundo de um poço. Porém, em Alexandria, na mesma data e mesma hora, isso não era possível, pois o Sol não ficava suficientemente perto do zênite.

Então, percebeu que se pudesse determinar esse ângulo e soubesse a distância entre as cidades, poderia determinar o tamanho da Terra. Contratou um itinerante para medir a distância das cidades em passos, que era comum na época. Eram pessoas treinadas para caminhar com passadas muito regulares. E constatou que a distância era de 5.040 estádios. Fixou uma vareta perpendicular ao solo, em Alexandria, mediu o comprimento da sombra em proporção ao comprimento da vareta e, com isso, encontrou o ângulo de 7,2° ou 1/50 da circunferência. Portanto, o perímetro total da circunferência terrestre deveria ser $5.040 \times 50 = 252.000$ estádios.

Nesse cálculo, assume-se implicitamente que Siena e Alexandria estejam no mesmo meridiano, porém há uma diferença em torno de 2,98° de longitude entre as cidades, o que produz uma pequena diferença de 0,135%, que não é relevante.

A circunferência da Terra medida por Eratóstenes, convertida no sistema métrico moderno, corresponderia a cerca de 39.700 km, muito semelhante ao valor correto (40.008 km).

A ideia de Eratóstenes:

Para calcular a circunferência da Terra utilizou a seguinte relação trigonométrica:

$$(S/C) = (\theta / 2\pi)$$

onde:

S é a distância entre Siena e Alexandria;

θ é o ângulo formado das cidades de Siena e Alexandria;

C é a circunferência da Terra;

Ou seja, a razão entre a distância das cidades (S) e a circunferência da Terra (C) é igual à razão do ângulo formado pelas cidades e o ângulo total da circunferência da Terra.

(adaptado da Wikipédia, a enciclopédia livre)

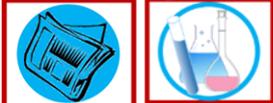


Crivo de Eratóstenes

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

- Ver múltiplos de 2
- Ver múltiplos de 3
- Ver múltiplos de 5
- Ver múltiplos de 7

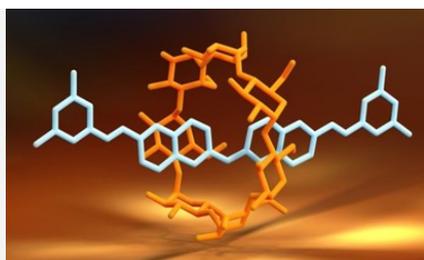
O Crivo de Eratóstenes dá um processo metódico para encontrar todos os números primos até um determinado valor.



Prémio Nobel da Química para a criação das máquinas mais pequenas do mundo



O Comité do Nobel atribuiu o Prémio Nobel da Química a Jean-Pierre Sauvage, Sir J. Fraser Stoddart e Bernard L. Feringa pelo “desenho e síntese de máquinas moleculares”.

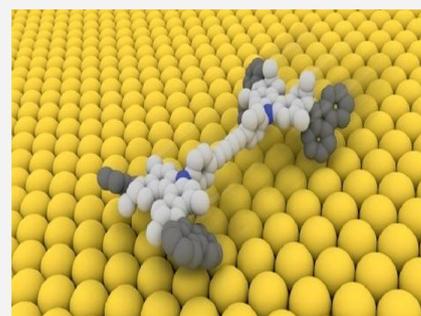


As máquinas moleculares são, no fundo, a miniaturização da tecnologia.

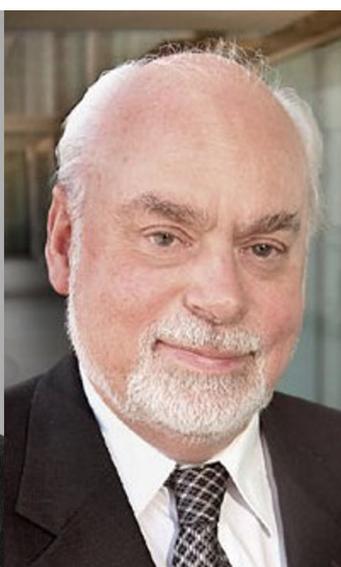
O resultado é a criação das máquinas mais pequenas do mundo, mil vezes mais pequenas que um fio de cabelo.

Nas máquinas moleculares, as moléculas têm de estar muito bem organizadas, capazes de executar funções de forma repetidas e

provocar movimentos que sejam mensuráveis.



Jean -Pierre Sauvage
University of Strasbourg,
France



Sir J. Fraser Stoddart
Northwestern University,
Evananston, IL, USA



Bernard L. Feringa
University of Groningen,
The Netherlands



Prémio Nobel da Física distingue descobertas sobre as fases de transição da matéria



O prémio Nobel da Física 2016 foi atribuído a David Thouless, Duncan Haldane e Michael Kosterlitz pelos seus trabalhos sobre isolantes topológicos, materiais "exóticos" que podem permitir, num futuro mais ou menos próximo, criar computadores superpotentes.

De acordo com a organização sueca, Academia Real Sueca de Ciências, o prémio foi dividido em duas partes: David J. Thouless, da Universidade de Washington, ficou com uma; e F. Duncan M. Haldane e J. Michael Kosterlitz, das universidades de Princeton e Brown, respetivamente, dividiram a outra.

ca de Ciências, o prémio foi dividido em duas partes: David J. Thouless, da Universidade de Washington, ficou com uma; e F. Duncan M. Haldane e J. Michael Kosterlitz, das universidades de Princeton e Brown, respetivamente, dividiram a outra.

De acordo com a organização sueca, Academia Real Sueca de Ciências, o prémio foi dividido em duas partes: David J. Thouless, da Universidade de Washington, ficou com uma; e F. Duncan M. Haldane e J. Michael Kosterlitz, das universidades de Princeton e Brown, respetivamente, dividiram a outra.



J. Michael Kosterlitz
Brown University
Providence., RI, USA



F. Duncan M. Haldane
Princeton University
NJ, USA



David J. Thouless
University of Washington
Seattle, WA, USA

À PROCURA DA FÍSICA NA NOSSA VIDA

 casa das ciências.org

Aceite para publicação em 13 de setembro de 2016



Isabel Martins Silva

Cenário: Fernanda Felícia

1ª Cena (sala de aula)

Professora: meninos, amanhã vão ter uma aula diferente, vamos à procura da Física na nossa Vida.

Alunos: a física na nossa vida, professora?

Professora: sim, vamos sair e ter uma aula de campo. Assim, vocês vão olhar para tudo o que vos rodeia e vão fazer perguntas às quais vamos tentando dar resposta.

Joana: que fixe! Uma aula ao ar livre!

Professora: sim, uma aula ao ar livre, mas não se esqueçam que é uma aula! Quero esses olhos bem abertos e a vossa imaginação posta à prova.

Pedro: o que levamos connosco?

Professora: podem levar papel e lápis, calçado bem confortável e impermeável, pois pode chover, um boné e muita curiosidade.

2ª Cena (fora da sala de aula)

(Narrador: no dia seguinte às 9h o grupo de alunos do 8ºAno lá foi com a professora)

Professora: vamos lá meninos, olhem para tudo e façam as perguntas que quiserem. Mas não se esqueçam do método científico que aprendemos na aula!

Rita: sim, primeiro observamos, depois questionamos, levantamos hipóteses e... Professora, as experiências, como é que vai ser?

Professora: não se preocupem, vamos ter experiências da vida.

Vasco: será que vamos descobrir algo novo? Já me estou a imaginar um novo Einstein...

(todos se riram)

Sara: pois, pois, Vasco, até já chumbou um ano. Ah! Ah! Ah...

Professora: pronto meninos vamos lá, todos temos direito a errar, até o Einstein, que foi das mentes mais brilhantes. O Vasco agora até tem excelentes notas. Façam lá as vossas perguntas.

Diana: professora, por que é que o Céu é Azul?

Professora: muito bem Diana, a primeira pergunta. Alguém quer responder?

Pedro: Azul só pode ser do Futebol clube do Porto!

Professora: bem, meninos, não brinquem. Não se esqueçam que estamos numa aula, estamos aqui para aprender.

Pedro: está bem professora, mas eu acho a cor azul tão bonita! O nosso planeta não é o Planeta Azul?

Rita: mas isso é porque tem muita água e, visto do céu, é azul.

Professora: muito bem Rita, já está a tentar dar explicações. Mas alguém sabe por que é que o Céu é azul. Ou não?

Vera: diga lá professora! Porquê?

Professora: vou tentar explicar por partes, para perceberem.

Vera: está bem.

Professora:

1 - A luz é composta por ondas de diferentes comprimentos de onda, que correspondem a cores diferentes;

2 - A luz do sol, que é branca, é uma mistura de ondas associadas às diferentes cores;

3 - O ar é composto de partículas, que interagem com a luz. Quando a luz do sol incide na atmosfera as ondas de menor comprimento de onda são mais espalhadas pelas partículas do ar (são enviadas em todas as direções) do que as de maior comprimento de onda. A luz azul e a luz violeta são as que têm menor comprimento de onda, mas a quantidade de luz violeta existente na luz solar é menor. Assim, quando a luz solar entra em contato com a atmosfera, as ondas que chegam aos nossos olhos em maior quantidade são as correspondentes à luz azul porque vêm de muitos pontos do céu, desviadas do seu caminho pelo ar, enquanto a maior parte da luz de outras cores não é desviada e não chega aos nossos olhos. Do céu chega assim mais luz azul dando a impressão, para nós, que "o céu é azul".

Pedro: que complicado! Mas acho que percebi, é como o Arco-Íris, aparecem as cores todas.

Professora : muito bem Pedro! Estás a fazer uma associação entre fenómenos físicos.

Rita: o que é então o Arco-Íris?

Joana: eu acho que o Arco-íris é a ponte que liga o Céu à Terra!

Professora: isso é que é uma imaginação fértil, Joana!

Pedro: diga lá professora.

Professora: um Arco-Íris é um fenómeno ótico que ocorre quando a luz solar atravessa as gotas de chuva, separando-se nas cores que constituem o seu espectro aproximadamente contínuo.

Rita: por isso, o Arco-Íris aparece quando está Sol e de repente chove.

Professora: muito bem, Rita.

Sara: professora, voltando à pergunta porque é que o Céu é Azul, tem a ver com luz, com Sol e com as cores. Então à noite, o céu é preto porque não tem Sol?



PEÇA DE TEATRO

Professora: muito bem observado, Sara.

À noite não vemos o Sol porque está do outro lado do planeta, logo não há incidência de raios solares e o céu parece escuro. No entanto vemos as estrelas porque chega luz das estrelas (muito pouca por que elas estão muito, muito distantes) o que significa que a atmosfera é transparente.

Joana: se a Luz branca é a junção de todas as cores, o preto é a ausência de cor, ou seja ausência de luz.

Professora: tenho aqui verdadeiros cientistas! Muito bem Joana!

Rita: professora e aquilo que eu disse sobre a Terra ser o planeta Azul?

Professora: estavas certa Rita, A Terra é chamada o Planeta Azul, pois quando vista do espaço apresenta uma tonalidade azulada. Isto acontece porque cerca de 71% da sua superfície está coberta por água.

Joana: já que estamos a falar de água, ou melhor H₂O, aprendi algumas coisas na aula de Física e Química! Quanto tempo o ser humano pode estar sem beber água?

Professora: o Homem pode sobreviver cerca de 50 dias sem comer, mas pode morrer em poucos dias, em média, 4, por falta de água no seu organismo.

Vasco: li, algures, que uma torneira mal fechada pode desperdiçar mais de 190 litros de água por dia.

Professora: pois é Vasco, é preciso poupar água, esse líquido tão maravilhoso essencial à vida na Terra. Sabiam que há pessoas que têm falta de água potável?

Rita: sem água o Planeta morreria.

Professora: pois era Rita. Sabiam que em África, seis em cada dez pessoas continuam sem acesso a água potável?

Diana: temos que fazer uma campanha para poupar água.

Vera: já que estamos a falar em água, o que é o ciclo da água?

Rita: aprendemos nas aulas de Ciências e de Física e Química, já não sabes?

Professora: vamos lá, não sejas assim Rita, explica à Vera o que é.

Rita: a água que existe na Terra circula entre a atmosfera, os continentes e os oceanos de forma cíclica, mudando do estado sólido para o estado líquido e deste para o gasoso, voltando novamente ao estado líquido, num movimento perpétuo que alimenta a vida no nosso planeta.

Professora: muito bem Rita! Vamos continuar a nossa caminhada, observem, façam mais perguntas.

Pedro: professora, olhe aquela formiga, vai carregada.

Professora: uma formiga consegue transportar 10 vezes e algumas 50 vezes o seu próprio peso!

Vasco: imagina-te, Pedro, com 10 amigos ao colo! Ou 50! Meu Deus!

Joana: tendo em conta o seu tamanho, deve ser o animal mais forte do mundo!

Rita: por isso o elefante tem medo dela...

Pedro: és mesmo tonta! O elefante não tem medo de formigas! Tem medo de ratos!

Rita: oh! Tens razão, mas também deve ter medo de formigas! Elas são tão fortes!

Sara: professora, está a começar a chover.

Professora: abriguem-se meninos.

Pedro: professora! Olhe o Arco-íris!

Todos: que bonito!

Vera: nem de propósito, estava Sol, veio a chuva e lá está o Arco-Íris a espreitar!

Professora: pois é, meninos.

Vera: acho que já sei explicar o que é a chuva.

Professora: diz lá Vera.

Vera: a Chuva é um fenómeno meteorológico que consiste na precipitação de água no estado líquido sobre a superfície da Terra. A chuva forma-se nas nuvens.

Rita: aprendeste alguma coisa comigo...

Professora: muito bem explicado, estou a ver que tenho de dar muitos cincos...

Professora: bem meninos, já não chove, são horas de voltarmos.

Rita: já, Professora? Estava a gostar tanto da aula.

Pedro: vamos ter de repetir.

Joana: aprendi tantas coisas e foi tão divertido, além de que fizemos exercício físico.

Vasco: realmente a Física é uma ciência fascinante! Temos de olhar à nossa volta com olhos de ver!

Professora: assim é que é falar. Fico muito contente por terem gostado e de terem aprendido alguma coisa. Adeus meninos até quinta!

Alunos: até quinta professora!

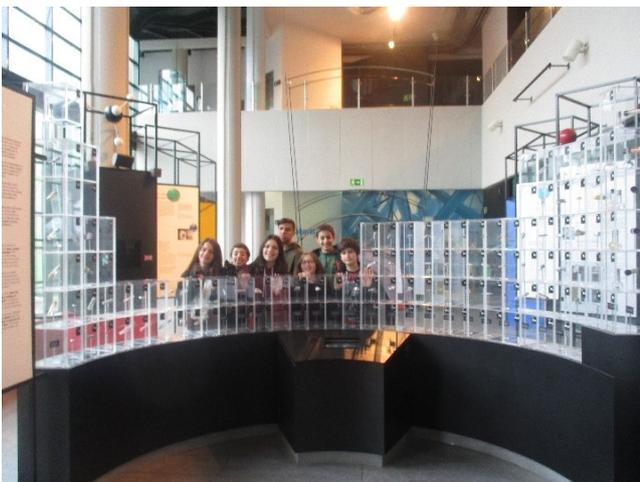


No dia 24 de novembro, as turmas A, E e C, do 7º Ano, visitaram o Visionarium, em Santa Maria da Feira. Os alunos tiveram oportunidade de explorar 4 salas temáticas:

- A **Odisseia da Terra** convida o visitante a descobrir os conceitos e as noções científicas ligados à exploração do nosso planeta.
- A **Odisseia da Matéria** é uma viagem ao mundo infinitamente pequeno. O próprio Mendeleiev, personagem virtual, acolhe o visitante, incitando-o a experimentar uma série de montagens sobre a tabela periódica.

•A **Odisseia do Universo** - o visitante é recebido por uma personagem virtual, o próprio Hubble, a quem se deve a teoria da expansão do universo e a classificação das galáxias.

•A **Odisseia da Vida** - o visitante é recebido por Gregor Mendel, pai das leis da hereditariedade e da genética. Percorrendo o espaço que evoca as circunvoluções do cérebro humano, aprende a espantosa diversidade dos seres vivos.



CUIDADOS A TER NA INTERNET

GUIA PARA OS PAIS



Acompanhe a criança desde a primeira utilização da internet



Estabeleça regras de utilização, como períodos de acesso ou sites/temas não autorizados



Coloque o computador numa divisão comum a toda a família



Veja o conteúdo do computador e contas de e-mail. Explique à criança que é para a proteger de possíveis ameaças

GUIA PARA OS FILHOS



Não fale com estranhos, tal como não o faz na rua no seu dia a dia



Não revele os seus dados, como fotografias, moradas, telefones ou passwords



Não use programas pirateados. Muitos contêm spyware



Nem toda a informação na internet é verdadeira. Confirme com outras fontes

SOLUÇÕES PARA ACOMPANHAR A NAVEGAÇÃO

Os browsers como o **Internet Explorer, Firefox, Chrome** e outros já permitem a monitorização da navegação. Outra solução são programas de segurança

Lisboa Games Week

Os alunos do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos estiveram na Lisboa Games Week.



No dia 23/11/2016, os alunos dos cursos de informática, turmas 10º; 11ºZ e 12ºY, foram a Aveiro, à Semana Aberta Da Ciência E Tecnologia. Foram acompanhados pelas professoras Ana Paula Tavares, Carla Garcia, Isabel Silva, Lurdes Xambre e Teresa Veladas.

Robôs Que Jogam Futebol



Organização: Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática.

“O desenvolvimento de equipas de robôs móveis, capazes de reali-

zar tarefas de forma autónoma, é uma das vertentes da investigação atual em robótica. O RoboCup é um projeto internacional que promove a investigação em robótica móvel atra-

vés da realização de competições em que um dos problemas propostos é o futebol jogado de forma autónoma por robôs. O DETI-UA tem participado regularmente nessas competi-

ções, com a equipa CAMBADA, constituída por 6 robôs construídos e desenvolvidos no Laboratório de Robótica IRIS.”



Show da Física

O Show de Física é uma atividade de palco envolvendo a apresentação de diversas experi-

ências, com a participação do público. Trata-se de uma viagem ao mundo da física, que visita

temas como ótica, termodinâmica, mecânica, eletricidade e magnetismo.



CARNAVAL DE VENEZA

Os alunos das turmas 12ºA, 12ºB e 11ºZ, organizaram, no dia 4 de março, um espetáculo, no Auditório de Gulpilhares, cujo tema foi o Carnaval de Veneza.

Este espetáculo teve como objetivo angariar verbas para a viagem que estes alunos realizaram a Espanha. Tiveram a colabora-

ção de muitos grupos e entidades conhecidas, destacando-se a Academia de Dança Cláudia Santos, os DIAAP Crew, os The Companie, Maria Vilela, a Escola de Música de Perosinho e o Coro Juvenil David Pastor.

Foram duas horas memoráveis, em que todos apreciaram as atuações de

música, dança, teatro e momentos de humor. Agradecemos a colaboração de todos os professores da escola que colaboraram com a organização, destacando Cármen Martins, Leonor Alves, Dulce Castro e Mafalda Melo. É ainda de salientar a disponibilidade do presidente da União de Freguesias de Gulpilhares - Valadares,

Alcino Lopes, na cedência do espaço para o espetáculo.

A todos, o grupo responsável pela organização, agradece a colaboração.

Professoras responsáveis: *Ângela Leite, Gabriela Peres e Lurdes Xambre.*



VIAGEM A ESPANHA

Os alunos das turmas 12ºA, 12ºB e 11ºZ participaram, entre os dias 5 e 11 de abril, numa viagem memorável onde tiveram a oportunidade de conhecer algumas cidades de referência em Espanha. Conheceram Barcelona, visitando o Park Guell, Hospital De

La Santa Creu I Sant Pau, La Pedrera, Casa Batlló, Palau de la Música Catalana, Sagrada Família, Praça da Catalunha, Ramblas, Mercado La Boqueria, Bairro Gótico, Born, Parc Montjuic. Passaram um dia muito divertido nas diferentes atrações do PortAventura. Em Valência,

além de visitarem a Cidade das Artes e das Ciências, tiveram oportunidade de conhecer a cidade velha. A caminho de Madrid, vaguearam pela cidade história de D. Quixote de La Mancha – Toledo. Já em Madrid, além de alguns locais de referência, como as Portas del Sol, Palácio Real,

Plaza Mayor, visitaram o estádio do Real Madrid. Por fim, e a caminho de Portugal, ainda percorram Segóvia e Salamanca. Foi uma viagem muito divertida, da qual se destaca o excelente comportamento dos alunos participantes.

Lurdes Xambre



VIAGEM MEMORÁVEL





FALTA DE FÓSFORO NO ORGANISMO

Dor de ossos

Perda de memória

Taquicardia

Debilidade Muscular

Falta de apetite

Fraturas

Projeto: Química no quotidiano Ruben Madeira, 8ªA

O FERRO E A SAÚDE

Cansaço

Falta de apetite

Falta de Ferro

Anemia

Falta de atenção

Normal Anemia

Projeto: A Química no Quotidiano Victor Hugo, 8ªA

No âmbito do **projeto Eco-Escolas**, deu-se continuidade ao desenvolvimento do projeto, com novos temas. Durante os 1º e 2º períodos, estudou-se a relação entre os elementos químicos (cálcio, ferro,

fósforo, magnésio, potássio) e a sua contribuição para uma saúde saudável através da alimentação. Estudou-se o tabagismo, a química numa piscina, e os perigos para a saúde que a coca-cola acarre-

ta. No segundo período, privilegiou-se a importância do pH no quotidiano, pesquisando-se sobre as chuvas ácidas, o pH na agricultura e a problemática da acidificação dos oceanos. Muitas destas pesquisas

tiveram uma componente experimental, ficando, estas inseridas no Projeto: “**A magia da atividade experimental**”.

Utilidades do Bicarbonato de Sódio

Tratamento do acne

Dentes mais brancos

Limpeza do cabelo

Mãos de Seda

Para ter umas mãos e unhas saudáveis, faça uma pasta com um pouco de bicarbonato de sódio e água, e depois aplique-a sobre a suas mãos e unhas para deixá-las suaves, livres de sujeiras e sem células mortas.

Projeto: Química no Quotidiano Ana Lopes, 8ªA

UTILIZAÇÃO DA ÁGUA OXIGENADA

Mergulhe a escova de dentes em água oxigenada para destruir vírus e bactérias.

Diluir em um borrifador duas partes iguais de água oxigenada a (vol10) em uma parte de água e use a mistura para desinfetar superfícies.

Misture partes iguais de água oxigenada com água e aplique no nariz para curar constipações.

Projeto: Química no Quotidiano Bruno Filipe Couto, 8ªA



Historicamente, a acidificação dos oceanos esteve associada a cada um dos cinco principais eventos de extinção ocorridos no planeta. Na atualidade, o seu ritmo é 100 vezes mais rápido do que em qualquer outro período dos últimos 55 milhões de anos. A ONU prevê que, até 2050, a acidez dos oceanos possa aumentar 150%, taxa cem vezes mais rápida que qualquer mudança na acidez do meio marinho ao longo dos últimos 20 milhões de anos.

A queima de combustíveis liberta para a atmosfera toneladas de dióxido de carbono (CO_2) que é absorvido pelos oceanos. Em contacto com a água, ele reage e forma o ácido carbónico, o que, por sua vez, provoca uma série de novas reações químicas, reduzindo o pH natural da água. É a chamada acidificação dos oceanos.

As pesquisas científicas

estão a observar o impacto negativo geral da acidificação dos oceanos, que está a afetar diretamente os organismos e alguns ecossistemas fundamentais que fornecem alimentos a milhares de milhões de pessoas.

O crescente aumento de pH dos oceanos pode impedir o crescimento do esqueleto de conchas e corais. Os recifes de corais possuem o esqueleto formado por iões de carbonato que retiram da água do mar, assim como os animais



que possuem conchas.

A concentração deste ião no mar depende diretamente do pH básico da água. Quanto mais ácido o mar ficar, menos iões de carbonato terão os corais e outros animais microscópicos e macroscópicos, para formar o seu esqueleto. Com o aumento de pH, as conchas dos animais terão muita dificuldade



em crescer e a capacidade de sobreviver será amplamente diminuída, uma vez que ficam mais facilmente sujeitos a contraírem doenças e mais vulneráveis aos seus predadores. Muitos deles, estando na base da cadeia alimentar, colocarão em risco toda a cadeia alimentar.

Em laboratório, comprovamos os efeitos da acidificação dos oceanos. Fizemos reagir vinagre e bicarbonato de sódio, resultando dióxido de carbono. Este reagiu com água, tornando-a ácida. Colocamos conchas nesta água, com o pH = 6,0, e observamos que, passados alguns dias, as conchas facilmente se desfaziam.

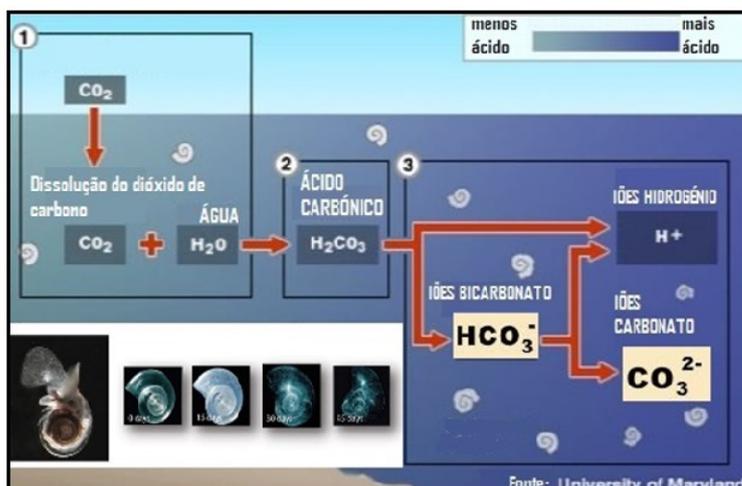
Como evitar a extinção dos alimentos que o homem retira do mar? Para começar, seria preciso intensificar o uso de energias limpas, como a eólica e a solar, em substituição aos combustíveis fósseis. Até mesmo o cidadão comum pode, e deve, colaborar. Banhos rápidos, aparelhos elétricos mais eficientes e a sua racionalização e, claro, opção pelos transportes coletivos, são medidas simples, mas que certamente produzirão um bom resultado, se adotadas por bilhões de cidadãos conscientes de todo o planeta. Paralelamente, seriam necessárias políticas públicas que reduzissem a produção de CO_2 , sobretudo na atividade industrial.

Simulamos, também, em laboratório, o aumento crescente da acidez dos oceanos, e verificamos que as conchas dos animais marinhos podem tornar-se cada vez mais finas e, inclusive, dissolverem-se em 24h.

Alunos das Turmas do 8º ano.

Coordenadora e autora do projeto:

Dulce Carvalho





Os telemóveis emitem energia de radiofrequência, na forma de radiação não-ionizante. Em outras palavras, um telemóvel basicamente dispara as ondas de rádio que são absorvidas pelos tecidos mais próximos do corpo. Estudos científicos recentes confirmam que a radiação do telefone móvel pode afetar a saúde humana.



Os sintomas, devido à exposição a redes Wi-Fi, caracterizam-se por danificar os nervos do couro cabeludo; fazer com que as células sanguíneas filtrem hemoglobina; causar perda de memória e confusão mental; causar dores de cabeça e provocar fadiga extrema; criar dores nas articulações, espasmos musculares e tremores; criar sensação de ardência na pele; alterar a atividade elétrica do cérebro durante o sono; induzir zumbidos nos ouvidos; gerar a perda de olfato; precipitar a catarata, danos na retina e cancro no olho; abrir a barreira de sangue do cérebro a vírus e toxinas; reduzir o número e a

eficiência dos glóbulos brancos do sangue; estimular a asma, produzindo histamina nos mastócitos; causar problemas digestivos e elevar os níveis de mau colesterol.

Segundo os estudos do Professor Olle Johansson, neurocientista do Instituto Karolinska, da Suécia, o uso de Wi-Fi pode provocar esterilidade irreversível dentro de cinco gera-

ções (150 anos). Estudo de pesquisadores franceses, publicado no BMJ (Jornal Britânico de Medicina), mostrou que o uso intenso de telefones celulares podem triplicar o risco de cancro do cérebro.

A revista científica britânica Occupational and Environmental Medicine constatou que os riscos de cancro de cérebro triplicou em indivíduos que usam os seus telemóveis mais de 15 horas por mês.

Um estudo da Institute for Research in Immunology and Cancer (IRIC) sugere que a exposição ao Wi-Fi é mais perigosa para as crianças do que se acredi-

tava e devemos limitá-la sempre que possível. O estudo destaca que as crianças absorvem uma maior quantidade de radiação de micro-ondas do que os adultos. De acordo com os autores, as crianças e os fetos absorvem mais radiação, porque os seus corpos são relativamente pequenos, os seus crânios são mais delgados e o seu tecido cerebral é mais absorvente. Os fetos são ainda mais vulneráveis que as crianças, por isso as mulheres grávidas devem evitar a exposição a radiação de micro-ondas.

Em França, estão a eliminar-se as redes Wi-Fi em bibliotecas, colégios e outros locais públicos. As antenas de telemóveis são dispositivos emissores de radiação eletromagnética (REM). As suas radiações encontram-se na banda das micro-ondas. Ninguém pode ver esta poluição, mas ela está espalhada por toda a parte, ocupando o espaço e atravessando qualquer tipo de matéria, viva ou inorgânica. A tese de doutoramento da engenheira Adilza Condessa Dode, defendida na UFMG, desenvolvida ao longo de 10 anos, revelou que há fortes evidências entre mortes por cancro e localização de antenas de telemóveis.

Com base no geo processamento da cidade, constatou que mais de 80% das pessoas que morreram de cancro moravam a cerca de 500 metros de distância de alguma antena.

Se fizermos a germinação de leguminosas e a sujeitarmos à ação das micro-



ondas emitidas por um router, os resultados são surpreendentes e verifica-se que as micro-ondas são prejudiciais ao desenvolvimento das plantas.

A genuína utilidade dos telemóveis promove a negação dos riscos. Educação e Prevenção são a melhor maneira de

4. Não utilizar telefones sem fios DECT na sua residência, pois estes telefones emitem doses elevadas de radiação. Se não tem outra opção senão utilizar o sistema de telefones sem fios, adquira dispositivos do tipo ECO-DECT, que não emitem radiação quando o telefone está em



Os feijões que ficaram sujeitas a uma rede Wi-Fi tiveram um crescimento muito menor.

nos prevenirmos. Algumas das principais medidas que podemos usar para nos protegermos das radiações Wi-Fi no local de emprego e nas nossas casas são:

1. Desligar o telemóvel sempre que não for necessário, especialmente durante o período noturno.
2. Substituir as ligações sem fios por ligações físicas por cabos de rede, um bom exemplo é o sistema que permite expandir a rede de dados por toda a rede elétrica já existente.
3. Não abusar do uso do telemóvel. O melhor é utilizar o telemóvel com a função de alta voz ativada.

standby na base.

Eco-Escolas: Projeto "O Efeito das ondas na Humanidade".



Alunos do 8º A

Saber mais: <http://dulcecarvalho5.wixsite.com/esaof-2013-2014/page4>

BIOTECNOLOGIA

Nos dias 19, 20 e 21 de Abril de 2017, a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa desafiou os estudantes do Ensino Secundário - Cursos Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias, da Escola Arq. Oliveira Ferreira, a participarem

em atividades no âmbito da Biotecnologia. Esta iniciativa possibilitou um contacto próximo com diferentes vertentes da ciência, demonstradas através de atividades e experiências divertidas, planeadas pelos investigadores e professores.



PROJETO DE EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE - PES



Alunos do 7º A com as enfermeiras

Mais um ano que o GIAA (Gabinete de informação e Apoio ao Aluno) esteve a funcionar em pleno! Todas as turmas de 7º, 8º e 9º anos já passaram por

lá para esclarecerem dúvidas e falar sobre alguns temas relacionados com a sexualidade, tais como gravidez, homossexualidade, infeções sexualmente

transmissíveis e métodos contraceptivos.

Este ano, também se apostou na Higiene Oral, com o objetivo de incentivar os encarregados de educação e alunos a usar e a aproveitar bem as potencialidades dos cheques dentistas que receberam...houve uma reunião para os pais e uma palestra por turma, para os alunos de 8º ano, uma vez que foi a esta faixa etária que os cheques foram atribuídos.

Tudo isto não seria possível sem a preciosa ajuda das nossas queridas enfermeiras

que colaboram com a nossa escola...muito obrigada, enfermeiras Sandra Almeida e Natália Branco!

Educar para a Saúde em meio escolar é importante! Prevenir a doença e promover a saúde através de hábitos saudáveis e conscientes devem ser prioridades na sociedade atual.

A ausência de informação incapacita e /ou dificulta a tomada de decisão.

Cristina Laranjeira



VISITA ÀS INSTALAÇÕES DA MARINHA, EM MATOSINHOS



No dia 15 de março, cinquenta alunos de várias turmas de oitavo ano (A, B, C e D) participaram numa Visita às Instalações da Marinha, em Matosinhos, no âmbito da disciplina de Cidadania, cumprindo-se a parceria estabelecida entre a Escola, o Instituto de Defesa Nacional e a Câmara de Gaia. Desta forma,

reforçou-se a importância da abordagem curricular da “Educação para a Segurança a Defesa e a Paz” de uma forma bastante satisfatória e significativa para os alunos envolvidos.

O IDN tem como missão principal o apoio à formulação do pensamento estratégico nacional, assegurando o estudo, a

investigação e a divulgação das questões de segurança e defesa.

Com esta atividade, em que a ESAOF teve um papel preponderante, o IDN prossegue com a missão de contribuir para a sensibilização da sociedade para as questões da segurança e defesa, em especial no que respeita à consciência para os valores fundamentais que lhe são inerentes.

Os alunos envolvidos participaram de forma interessada, tendo respeitado as regras de comportamento estabelecidas,

proporcionando um ambiente de aprendizagem e civismo. Esta atividade contribuiu claramente para a melhoria dos conhecimentos dos alunos, tendo sido

atingidos os objetivos propostos.

Helena Silva

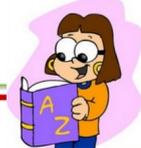


No dia 29 de abril, os alunos Bianca Silva e Leonardo Machado do 11º A participaram na

Etapa Regional das Olimpíadas de Física. Este evento tem o objetivo de incentivar e desenvolver o gosto pela Física nos alunos dos Ensinos Básico e Secundário, atendendo à sua importância na

educação básica dos jovens e o seu crescente impacto nas várias vertentes da Ciência e Tecnologia.

Gabriela Peres



DA MINHA JANELA



O que saberiam os outros de mim se pudessem ver para dentro da minha janela interior? O que saberia eu, de cada um dos que me são próximos, se deixassem mais vezes as janelas abertas?

O meu romance *Da minha janela*, fala de vida e de morte. De crescimento interior. De sofrimento, de perdas, de lágrimas. De amores mais ou menos eternos. De amizades que são para sem-

pre. De abraços que curaram tudo, ou quase tudo!

Fala da esperança de sobreviver a tanta dor, de acreditar que é possível recomeçar, mesmo quando nada parece fazer sentido, se nos sentirmos amados.

A personagem principal, Maria Lina, narra a sua própria história desde pequena. São amizades, são paixões, é o amor. Fraternal, carnal, maternal. Este é um romance que nos agarra porque os acontecimentos se sucedem de forma vertiginosa, o que nos dá vontade de virar a página, para entrar numa montanha-russa dos sentimentos.

No dia 30 de março, este romance foi apresentado à comunidade escolar, uma atividade integrada na Semana da Leitura.

Obrigada, a todos os que tiveram presentes na apresentação do livro e aqueles que ousaram

viajar comigo nessas páginas.

Graça Borges



Segurança Rodoviária



No dia 23 de maio realizou-se na escola uma palestra sobre Prevenção e Segurança Rodoviária, para os alunos do 9º ano de escolaridade, dada por elemen-

tos da Guarda Nacional Republicana do Comando Territorial do Porto, destacamento de Vila Nova de Gaia, secção de programas especiais. A palestra

foi muito interessante e focou temas de interesse para os alunos, tendo sido feita referência a assuntos tratados nas aulas de Física e Química, tais como

distância de segurança, tempo de reação, causas de acidentes rodoviários, a importância de usar capacetes e cintos de segurança, entre outros.



LEONARDO DA VINCI - AS INVENÇÕES DO GÉNIO



No Centro de Congressos da Alfândega do Porto, no dia 25 de maio, os alunos do 9º ano puderam ver e interagir com a mais com-

pleta exposição sobre a vida e obra de uma figura emblemática do Renascimento – Leonardo Da Vinci.

Foi possível ver as muitas invenções, pinturas, máquinas e equipamentos que por ele foram idealizados e desenhados.

É uma exposição fan-

tástica sobre a vida e obra do Génio que antecipou algumas das mai-

ores descobertas científicas e tecnológicas da humanidade.



“ Nenhum elemento tem, por si, peso ou leveza. O movimento origina-se do facto de que o que é mais fino não pode resistir ao mais denso.”

“Os que encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo a certeza do seu destino.”

Leonardo Da Vinci





Rumores vindos de cima

por Grom D. Matthies

Era tosta de quê?

"...o 'stor disse que no início do outono fazemos o Eratóstenes."

"Fazem tosta de quê?"

"Só pensas em comida, pá. Eratóstenes, o nome dum fulano qualquer da Grécia."

"E o que vão fazer com ele?"

"Medir o tamanho da Terra."

"Então, toda a gente sabe o tamanho."

"Porquê medir outra vez?"

"Sei lá."

"Como se faz isso?"

"Não percebi, 'tava noutra quando o 'stor explicou. Só sei que temos de estar todos lá fora no campo de basquete ao meio dia."

"Não acredito que se consegue medir o tamanho da Terra toda em cima de uma placa de betão pintada de verde e com linhas."

"Pergunta a outro, pá. O 'stor quer usar uma vara ou um pau com um metro de tamanho."

"Ehehehe... a malta da tua turma vai medir a Terra metro por metro? Isso vai de-

morar um 'cad."

"Deve ser diferente. Não é só a minha turma. Fazemos isso junto com quase um milhar de outras escolas em todo o mundo, que fazem a mesma cena no mesmo dia e na mesma hora."

"Coitados do outro lado do mundo."

"Porquê?"

"Então, se todo o mundo faz isso na mesma hora e a tua turma tem de o fazer ao meio-dia... os do outro lado estão à meia-noite. Já viste, vir à escola a essa hora?"

"Yaah, era o que faltava. Eu ficava na cama. Talvez façam todos na altura do meio-dia deles."

"Mas a sério... turmas de todo o mundo participam nisso? E falam com eles?"

"Já disse, 'tava na minha e não prestei atenção. Acho, nós precisamos alguma coisa daquilo que as outras escolas no mundo fazem e eles precisam saber do nosso trabalho."

"Já sei. Vão usar a internet e mandar uma mensagem dar a volta ao mundo através das escolas. Quando a mensagem chega

de volta, basta ver o tempo que demorou, multiplicar esse com a velocidade da luz e já está... o tamanho da Terra."

"Acho que não. Para que servia então o pau de um metro? De qualquer modo, nem no campo de basquete, nem no recreio ao lado temos computador."

"Então, vão medir o mundo com uma vara e juntamente com centenas de outras turmas? Que cena esquisita. A sério, para que nos arrastam para essas coisas?"

"Melhor do que estar sentado na aula e tentar apontar tudo o que o 'stor 'ta a falar. Nunca se sabe se aquilo não sai no teste."

"Pois."

"Ehmm, agora que penso nisso... é verdade, como se pode medir o tamanho da Terra com um bocado de madeira? Devia ter prestado atenção."



ALUNOS... INTELIGENTES (?)

☺ **Professor:** O que devo fazer para repartir 11 batatas por 7 pessoas?

Aluno: Puré de batata, senhor professor!

☺ **Professor:** Joaquim, diga o presente do indicativo do verbo caminhar.

Aluno: Eu caminho... tu caminhas... ele caminha...

Professor: Mais depressa!

Aluno: Nós corremos, vós correis, eles correm!

☺ **Professor:** "Chovia" que tempo é?

Aluno: É tempo muito mau, senhor professor.

☺ **Professor:** Quantos corações nós temos?

Aluno: Dois, senhor professor.

Professor: Dois!?

Aluno: Sim, o meu e o seu!

☺ Dois alunos chegam tarde à escola e justificam-se:

- O 1º Aluno diz: Acordei tarde, senhor professor! Sonhei que fui à Polinésia e a viagem demorou muito.

- O 2º Aluno diz: E eu fui esperá-lo no aeroporto!

☺ **Professor:** Pode dizer-me o nome de cinco coisas que contêm leite?

Aluno: Sim, senhor professor. Um queijo e quatro vacas..

☺ Um aluno de Direito a fazer um exame oral: O que é uma fraude? Responde o aluno: É o que o Sr. Professor está a fazer. O professor muito indignado: Ora essa, explique-se....

Diz o aluno: Segundo o Código Penal comete fraude todo aquele que se aproveita da ignorância do outro para o prejudicar!

☺ **Professora:** Maria, aponte no mapa onde fica a América do Norte.

Maria: Aqui está.

Professora: Correto. Agora turma, quem descobriu a América?

Turma: A Maria.

☺ **Professora:** Joãozinho, me diga sinceramente, você ora antes de cada refeição?

Joãozinho: Não professora, não preciso... A minha mãe é uma boa cozinheira.

☺ **Professora:** Artur, a tua redação "O Meu Cão" é exatamente igual à do seu irmão. Copiaste?

Artur: Não, professora. O cão é que é o mesmo.

☺ **Professora:** Bruno, que nome se dá a uma pessoa que continua a falar, mesmo quando os outros não estão interessados?

Bruno: Professora.



“O MUNDO É UM LIVRO, E AQUELES QUE NÃO VIAJAM LEEM SOMENTE UMA PÁGINA.”

Santo Agostinho



Propriedade:

ES/3 Arq. Oliveira Ferreira

(Cód. 403337)

Arcozelo – V. N. Gaia

esarc@mail.telepac.pt

Coordenação:

Isabel Martins Silva

Fotocomposição e tratamento de texto:

Isabel Martins Silva

Colaboração:

Professores e alunos da Escola Arquitecto Oliveira Ferreira.

Revisão do texto:

Leonor Alves

Data da Publicação: junho de 2017

Tiragem: 100 exemplares

Preço: Distribuição gratuita

ESAOF

‘MELHOR ESCOLA’

PRÉMIO DE MELHOR FOTOGRAFIA

