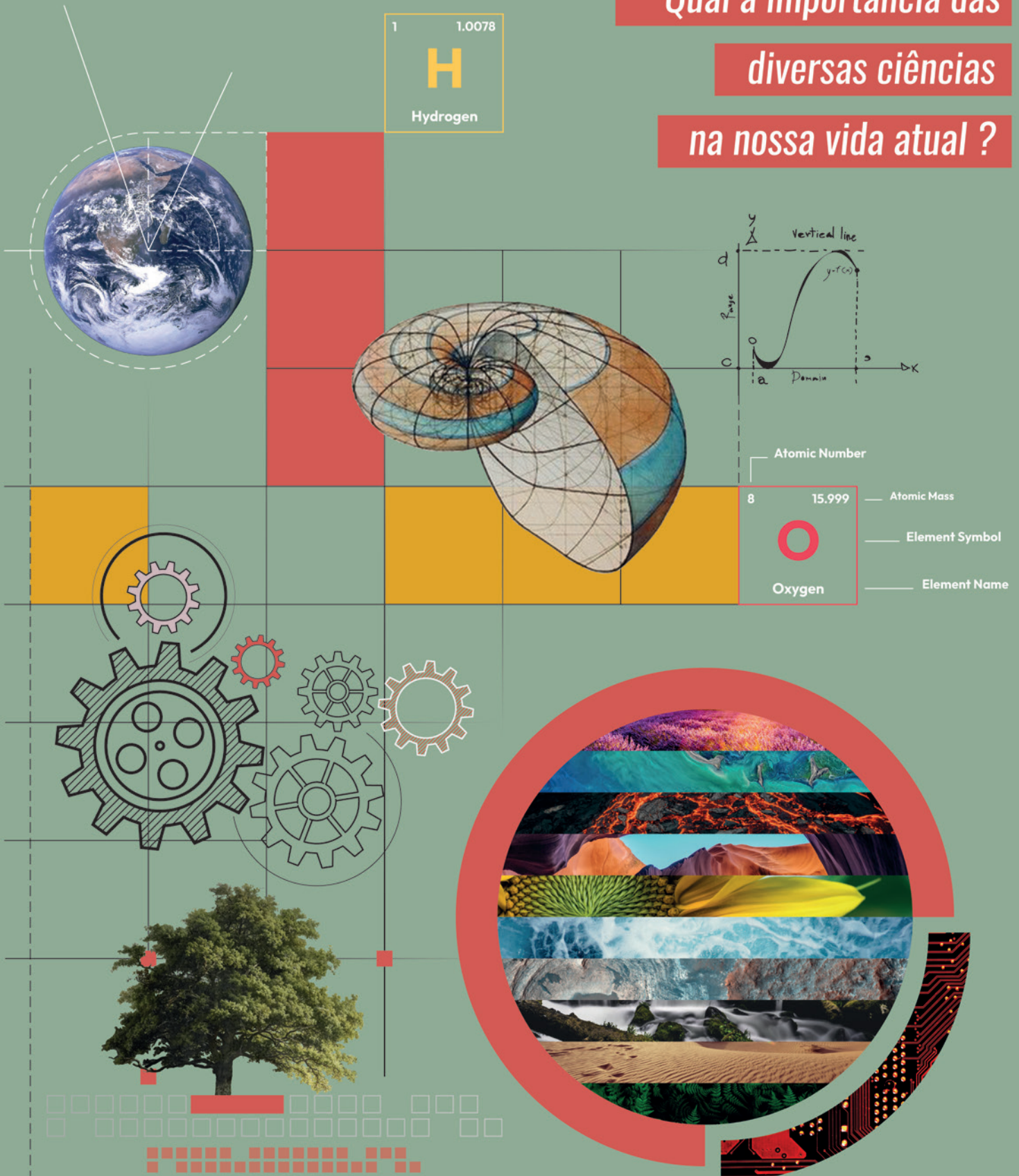


LATITUDE

ESCOLAS PORTUGUESAS NO ESTRANGEIRO

*Qual a importância das
diversas ciências
na nossa vida atual ?*



Ficha Técnica

Proprietário	Direção-Geral da Administração Escolar (DGAE)
Diretora	Diretora-Geral da DGAE, Susana Castanheira Lopes
Editora Executiva	Diretora de Serviços da DSEEPE, Paula Marinho Teixeira Alves
Revisão de Conteúdos	Ana Margarida Madeira (DGAE) Josete Perdigão (DGAE)
Design Gráfico e Paginação	Mário Louro (DGAE)
Execução Gráfica	CMVA Print, Produção Gráfica
Colaboradores	Escolas Portuguesas no Estrangeiro (EPE)
Periodicidade	Trimestral
Sede de Redação	DGAE – Avenida 24 de julho, 142, 1399-024 Lisboa

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecemos a todos quantos colaboraram na redação dos artigos subordinados ao tema desta edição, ou que, de outro modo qualquer, contribuem para que este projeto continue a ser possível.

Um agradecimento especial ao Senhor Secretário de Estado da Educação, Dr. António Leite, por ter acedido tão prontamente ao convite formulado para a redação do Editorial, evidenciando a importância do acesso Universal à Educação e à Escola.

Agradecemos o contributo da Presidente da Direção da Ocean Alive, Dra. Raquel Gaspar, salientando a importância de cuidar e proteger os Oceanos como forma de promover uma educação ambiental mais ativa.

Chegou a hora de dar início a mais um ano letivo. A escola é lugar para aprender, mas também para brincar, descobrir, viver grandes aventuras e fazer muitas amizades.

Que este seja um ano letivo muito positivo para todos!

A Editora Executiva

Os artigos que compõem esta edição são da autoria de elementos da Direção/Professores/técnicos especializados das várias escolas, públicas e privadas, com currículo português, sediadas nos vários países indicados.

Isenta de Registo na E.R.C., ao abrigo do Decreto Regulamentar n.º 8/99, de 9 de junho, artigo 12.º, n.º 1, alínea b).

Editorial

“O acesso à Educação e à Escola por todas e por todos e por cada uma e cada um é um imperativo por razões de justiça e de respeito pelos direitos humanos.”

As Escolas Portuguesas no Estrangeiro (EPE) são espaços privilegiados de formação das crianças e dos jovens que as frequentam, instrumentos de diálogo e intercâmbio cultural e de reforço da promoção e valorização da língua portuguesa no estrangeiro, respeitando a identidade cultural do país onde se inserem. As EPE têm a missão de cooperação com o país de acolhimento e são meios privilegiados da difusão da língua portuguesa e da sua permanência e crescimento nos países onde se instalam. Têm um papel inequívoco no apoio ao diálogo entre diferentes povos e nações, contribuindo de forma singular para o estreitamento das relações entre Portugal e esses países.

Como quaisquer outras escolas, as EPE são espaço de acesso ao Conhecimento, à Razão e à Ciência, num momento em que alguns constroem as suas propostas políticas sobre o desconhecimento, a irracionalidade e a superstição.

O período que já designamos como *A Pandemia* tornou evidente a necessidade de serviços públicos fortes e capazes, de uma sociedade civil organizada e ativa e de respostas baseadas no Conhecimento e na Ciência. Para esta tripla de sucesso muito contribuiu um quarto fator, a Escola. Sem esta realidade não teria havido vacina em tão curto espaço de tempo e as nossas fragilidades face a um vírus novo e a espalhar-se rapidamente teriam resultado em números muito piores dos que, infelizmente, ainda tivemos e temos de suportar. Sem escola a garantir o acesso a conhecimento e à ciência tudo teria sido muito pior.

O acesso à Educação e à Escola por todas e por todos e por cada uma e cada um é um imperativo por razões de justiça e de respeito pelos direitos humanos.

Deveria ser suficiente e para todas/os nós é-o certamente.

Mas há também outras razões para apostar numa educação universal de qualidade que se prendem com a economia e até com a sobrevivência da própria espécie humana.

De facto, nunca na história da humanidade o acesso massificado à Educação foi tão relevante para a economia. Uma economia baseada na existência de elites com acesso incondicional ao conhecimento e uma esmagadora mão de obra só com as competências e qualificações mínimas para desempenhar funções pouco exigentes do ponto de vista do conhecimento foi possível (ainda que injustamente) até há algum tempo atrás, não o é mais.

A sucessão das quatro revoluções industriais veio tornar esse tipo de economia obsoleto por via da progressiva introdução de processos produtivos baseados na tecnologia e no conhecimento. A 4ª Revolução Industrial que atualmente vivemos é, até agora, o expoente máximo dessa evolução, e não é compatível com a ignorância ou a ausência de qualificações de grandes fatias da população.

A sobrevivência da espécie, como a conhecemos, está em causa e o contributo do Conhecimento, da Ciência e da Escola para essa mesma sobrevivência não sendo condição suficiente é condição *sine qua non*. De facto, hoje, debatemo-nos com a necessidade de mudarmos, diria violentamente, a forma como produzimos e consumimos energia. Até, há pouco tempo, a preocupação centrava-se em, como produzir energia mais barata, sem preocupação com a forma como a produzíamos, ou até com



que finalidade a produzíamos. Hoje, é bem claro que há as formas de produzir energia que nos conduzem à extinção e as formas que já existem, mas não são suficientes e as que ainda não existem e temos de descobrir que nos permitirão sobreviver como espécie.

E como pensamos nós conseguir este objetivo?

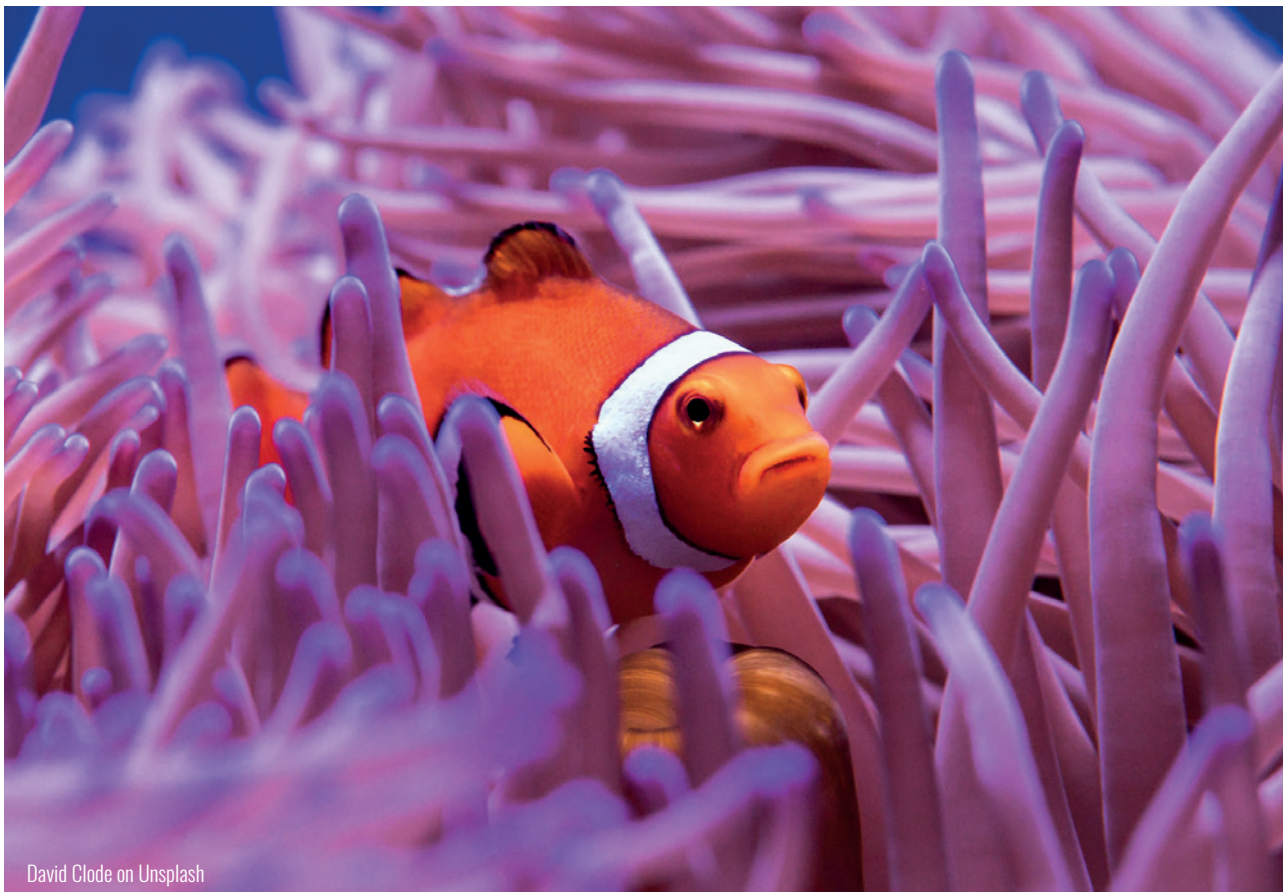
- com maior acesso ao conhecimento ou menor acesso ao conhecimento?
- Com mais ou menos investigação?
- Com mais ou com menos pessoas a saber mais?

No fundo com mais ou com menos Educação?

Se as perguntas são, obviamente, retóricas, a resposta a todas elas implica que às escolas e à Educação seja reconhecido esse papel determinante para o nosso futuro. É também esta a missão do Governo.

Por estas razões, é com o maior gosto que assino o editorial de uma revista destinada à divulgação de boas práticas das Escolas Portuguesas no Estrangeiro e num número com uma temática dedicada à importância das diversas ciências na nossa vida atual, neste ano de 2022 escolhido pela UNESCO como o ano de celebração das ciências básicas para o desenvolvimento sustentável.

António Leite,
Secretário de Estado da Educação



David Clode on Unsplash

A beleza dos Oceanos



Raquel Gaspar,
Presidente da Direção da Ocean Alive

Durante muito tempo acreditei que a beleza do oceano era as baleias e os golfinhos. O meu trabalho deu-me a oportunidade de mergulhar e de nadar perto destes animais. Com eles aprendi que a beleza do oceano são os habitats marinhos que suportam a vida. A beleza do oceano são os corais, os mangais, as pradarias marinhas, as florestas de algas, os sapais. Existe evidência científica que se recuperarmos estes habitats, poderemos voltar a ter um oceano abundante de vida que nos dá comida, oxigénio e bom clima.

A maior parte do nosso corpo é água. A fonte dessa água é o oceano, o maior reservatório de água do planeta. Ao mergulhar no mar da praia, mergulhamos na água que nos constitui: nós somos água do mar.

Mas o oceano está sujo, está quente, ácido e perdeu grande parte da sua vida. Cuidar da água do mar torna-se o desafio que temos de conquistar. O primeiro passo é compreendermos a nossa relação interdisciplinar com o mar. Quem mudar mentalidades semeará novos talentos. É preciso recriar as profissões para cuidar e reparar os habitats marinhos.

Os professores têm este papel nas mãos.



Índice

Editorial

António Leite 03
Secretário de Estado da
Educação

Raquel Gaspar 04
Presidente da Direção
da Ocean Alive

Destaques

**Exposição José
Saramago** 69

Exposição L/ATITUDE 70

Angola 06

Escola Portuguesa de Luanda-CELP	07
Colégio Português de Luanda	10
Colégio São Francisco de Assis	13
Colégio Atlântico	17
Colégio Educ'Arte	19
Colégio Dante Alighieri	21
Colégio Pequenos Príncipes	23
Complexo Escolar Leme Educare	24
Escola Camilo Castelo Branco	26
Escola Portuguesa do Lubango	29

Cabo Verde 30

Escola Portuguesa de Cabo Verde-CELP	31
Escola Portuguesa do Mindelo	34

Guiné-Bissau 36

Escola Portuguesa da Guiné-Bissau	37
-----------------------------------	----

Macau 40

Escola Portuguesa de Macau	41
----------------------------	----

Moçambique 43

Escola Portuguesa de Moçambique-CELP	44
Escola Portuguesa da Beira	47
Escola Lusófona de Nampula	50

São Tomé e Príncipe 54

Escola Portuguesa de S. Tomé e Príncipe-CELP	55
Escola Bambino	57

Timor-Leste 60

Escola Portuguesa da Díli-CELP Ruy Cinatti	61
--	----

Angola



Nos Meus Sonhos

Escola Portuguesa de Luanda-CELP

Os sonhos não são controláveis, podem ser bons e impossíveis de viver na vida real, é claro que há coisas más também nos sonhos, como, por exemplo, os pesadelos que são maus e assustadores, mas mesmo assim temos de os enfrentar...

Era hora de ir dormir, eu estava ensonado e exausto, deitei-me na minha cama, estiquei a manta toda em cima de mim, comecei a ler uma BD e...

- DoNaLD oQue eSt...Z...z...z...

Quando acordei, estava deitado no chão com um fato de astronauta branco, quando me sentei, dei conta que estava num planeta no espaço, com chão de pedra e areia verde e mais alguns meteoros também verdes. Levantei-me, olhei em volta e vi enormes escaravelhos castanhos com chifres vermelho-sangue, vi também a fusão d'um Diabo-espinhoso gigante com uma toupeira, eram os Bezões, tinham seis olhos de aranha roxos e mandíbulas de aranha castanhas.

Eu estava assustado era tudo tão grande e eu tão pequeno, mas quando olhei para trás vi uma nave gigante em forma de foguetão, com a ponta quase enterrada, estava cheia de mantimentos, de computadores, de mesas tecnológicas e havia também um Mini-Bot um pouco rachado, o nome dele era Bot5485_@i/73-6(%) ou B-Bit.

O B-Bit era um robô pequeno branco só com uma roda e dois braços curtos que esticavam até cinco metros, a boca estava entre os dois olhos redondos esverdeados com o fundo preto.

O B-Bit era engraçado, inteligente, fiel e também se transformava em mochila...pelo menos era o que dizia o manual de instruções, colado com fita cola nas suas costas.

Estava rachado por isso tentei arranjá-lo... e consegui! Depois de "Sete horas" a tentar, finalmente consegui!

O Robô ficou como novo e operacional.

- O.....Olá o me.....meu nome é..... B-Bit. Com..... Como posso a..... ajudá-lo?.....

Fiquei meio abanado com tudo o que ele dizia e ele às vezes até chegava a desligar, mas depois de algum tempo percebi que era a bateria e o intercomunicador que estavam um pouco partidos, então fui ver ao manual de instruções como o consertar, dizia o seguinte:

- Para consertar alguma coisa do Mini-Bot precisa normalmente de gosma de três pepinos azuis. Quando a pessoa possui essa gosma deve barrar à volta das fendas, esperar cinco-seis segundos e pronto, ficará como novo.

Entendi todas as instruções, só que onde encontraria pelo menos um pepino azul?! E isso existe mesmo??? Então,



peguei todos os mantimentos que havia na nave e fui explorar o planeta com o B-Bit...

Andámos por uma espécie de deserto verde e apareceram vários Bezões e Pterodáctilos. O B-Bit não parava de andar para frente, depois para trás, depois esticava os braços e acelerava muito para a frente. O B-Bit tinha um GPS, mas estava meio à toa e era ele que indicava o caminho para os pepinos azuis mais próximos que havia, até que finalmente encontrámos o que tanto procurávamos...

Só que eram dois pepinos e não três, então procurámos mais um pouco e vimos mais um pepino azul, mas estava barricado por Bezões, então peguei em quase todos os mantimentos que tinha dentro do B-Bit-mochila, abri as latas de ervilhas e carne, espalhei pelo chão, os Bezões foram atrás da comida, e assim saíram do nosso caminho libertando o pepino azul.

Depois de termos apanhado o terceiro pepino, o B-Bit começou a enlouquecer, e desligou-se. Então, fiz a gosma com os três pepinos azuis, passei-a pelas fendas e regenei a bateria e o intercomunicador. Liguei o robô ... e... disse-lhe calmamente: ...

- Adeus, velho companheiro... adorei a aventura, diverti-me muito...

Depois acordei na vida real, na minha cama e contei tudo à minha família.

Fim.

Renato Teixeira, 5.º ano, turma A
1.º Prémio do 1.º escalão da 1.ª edição
do Concurso Literário "Viagem pela escrita na EPL"

A manta científica

Escola Portuguesa de Luanda
CELP

O termo “desenvolvimento sustentável” foi usado pela primeira vez em 1987 num relatório elaborado por uma comissão criada pela Organização das Nações Unidas (ONU). A meu ver, tem uma das mais belas definições da disciplina que leciono, Ciências Naturais: “O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades.”

Nas palavras do primeiro autor, significava “possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atingissem um nível satisfatório de desenvolvimento social e económico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais”.

Embora seja uma definição bastante simples, nos 35 anos seguintes percebeu-se que a execução seria extremamente difícil.

E por que é que é tão difícil pôr em prática o desenvolvimento sustentável? Usemos o velho exemplo da manta com que nos protegemos do frio. Às vezes queremos tapar os pés e expomos o pescoço ao frio.

Depois tentamos conservar o calor no pescoço e puxamos a manta, mas os dedos dos pés ficam novamente expostos ao frio. Estamos numa situação semelhante, pois o desenvolvimento sustentável tem 3 domínios: ecológico, económico e social. São estes domínios que, se ficam “expostos ao frio”, permanecem insustentáveis. Durante vários anos, o foco esteve no domínio económico, acreditando-se que ele sozinho podia arrastar os outros dois domínios rumo à sustentabilidade.

Não aconteceu, nomeadamente ao ritmo que se impunha. Voltando ao exemplo anterior, a manta tentou sempre proteger do frio o domínio económico e um pouco do domínio social. O domínio ecológico ficou quase sempre “exposto ao frio”, levando aos problemas ambientais dos tempos modernos: alterações climáticas, perda de biodiversidade, poluição ambiental e degradação de habitats.



E por que é que é tão difícil por em prática o desenvolvimento sustentável?

Usemos o velho exemplo da manta com que nos protegemos do frio.

Às vezes queremos tapar os pés e expomos o pescoço ao frio.



Exemplos de jogos criados pelos alunos do 8.º ano da EPL.

A poluição aquática, o aquecimento e acidificação das águas e a perda de biodiversidade marinha são os maiores problemas ambientais dos oceanos que, em grande parte, resultam da atividade humana. Não só somos os principais causadores destes fenómenos, como só depende de nós a resolução destes problemas. Em todo o caso, é a ciência que tem que ser ouvida e desenvolvida, pois a “manta” pode sim proteger do frio todos os domínios do desenvolvimento sustentável, mas só a ciência é que traz as soluções para esta crise, quer por uma via mais naturalista, que por uma via mais tecnológica. E foi exatamente nos oceanos que os alunos do 8.º ano de escolaridade da Escola Portuguesa de Luanda se concentraram este ano.

No 2.º período, os alunos foram convidados a participar num debate em que uns defendiam as vantagens das ações humanas causadoras de diversos problemas ambientais com impacto nos oceanos e outros defendiam as suas desvantagens, tanto ações individuais, como da sociedade, como um todo. O mesmo foi feito para as soluções que já existem e que podem ser usadas para mitigar os impactos ambientais da ação humana. Os alunos defenderam bem a sua posição, mas considero que o ambiente ganhou mais alguns ativistas naquele dia!

Depois do debate no período anterior, os alunos tentaram criar um jogo, em articulação com TIC, utilizando o programa Scratch. O jogo consistia em colocar dilemas a três personagens: uma tartaruga marinha (5 das 7 espécies que existem atualmente nidificam em Angola, representando o ecossistema marinho; um indivíduo, representando as ações humanas individuais); e um presidente de um país fictício, representando as ações humanas da sociedade. Exemplificando, deve o presidente

de um determinado país permitir a sobrepesca nas suas águas? Por um lado, pode alimentar toda a sua população a curto-prazo, a preços acessíveis, criar empregos e gerar receitas adicionais. Por outro, a médio-prazo, degrada as áreas marinhas e contribui para a perda de biodiversidade marinha. Consoante a resposta aos dilemas, certas personagens poderiam perder pontos, mas o objetivo final era só um: equilibrar o domínio socioeconómico com o domínio ecológico. Ou seja, que todos cheguem ao fim ainda com pontos, que todos saiam vencedores.

Estarei certo que, findado o ano, os alunos estão mais conscientes dos desafios que nos esperam nas próximas décadas, tanto em terra, como nos oceanos. As soluções ora passam por mudanças de mentalidade, individuais e coletivas, ora pela implementação de tecnologias inovadoras. Assim, a ciência atua, ou como bússola para a tomada de decisões, ou como forma de alargar os horizontes da tecnologia atual. As respostas aos vários dilemas colocados no jogo não são de fácil implementação, principalmente quando será já no próximo ano, 2023, que chegaremos aos 8 mil milhões de habitantes. Neste momento, a “manta” é curta para se atingir a sustentabilidade plena nos seus vários domínios. Podemos melhorar a eficiência das nossas políticas, com o auxílio das ciências, permitindo alisar as dobras da “manta”. E, como a população mundial não vai diminuir tão cedo, mais não podemos fazer que aumentar a própria “manta”. E é isso que a ciência pode fazer, aplicada à tecnologia. Tornar sustentável o insustentável. Porque esta “manta científica” servirá para cobrir, não só as necessidades da geração atual, como as necessidades das gerações futuras.

João Nuno Ribeiro, docente de Ciências Naturais do 3.º ciclo



Os três domínios do desenvolvimento sustentável.

O Colégio Português de Luanda sustentável

Colégio Português de Luanda

Para assinalar o Dia Mundial dos Oceanos, 8 de junho de 2022, o Colégio Português de Luanda, criou um projeto de articulação curricular, em que as disciplinas de Educação Visual, Ciências Naturais e Cidadania e Desenvolvimento partilharam uma missão de sensibilização para a necessidade de proteção das espécies marinhas que, ano após ano, não sobrevivem ao impacto dos resíduos produzidos pelo Homem diariamente.

O projeto teve como finalidade a construção de uma espécie marinha - o polvo. A escolha recaiu sobre este

animal pelo seu vínculo entre todas as espécies, por ser considerado um animal que abraça, com os seus tentáculos, e que usa a camuflagem para, sobretudo, se proteger dos perigos.

Em Educação Visual, o foco principal, para além da consciencialização através da arte e da perceção artística, foi dar uma nova vida, um novo significado ao “lixo” que resulta dos nossos consumos diários. Os discentes dos 2º e 3º ciclos começaram por explorar as possibilidades de criação com pequenos estudos sobre polvo até à sua construção em três dimensões.



A relação da arte com o “lixo” mostrou-nos que, para além de ser reaproveitado, pode ajudar-nos a questionar e a refletir sobre as consequências dos nossos atos para a vida marinha

Esta estrutura gigante, moldada com redes de pesca, arame e lixo reaproveitado, possui, aproximadamente, 30 metros de comprimento, e é preenchida por mais de 2000 garrafas de plástico, consumidas diariamente pelos alunos e restante comunidade escolar.

É importante o alerta para esta problemática que se vive no mundo inteiro, mas em particular em Angola.

A relação da arte com o “lixo” mostrou-nos que, para além de ser reaproveitado, pode ajudar-nos a questionar e a refletir sobre as consequências dos nossos atos para a vida marinha.

Na disciplina de Ciências Naturais, os alunos realizaram uma investigação, análise e reflexão sobre a biodiversidade dos oceanos, os principais perigos à sua sustentabilidade e possíveis medidas para promover a proteção dos ecossistemas marinhos. Foi, ainda, desenvolvida a cultura científica sobre os oceanos. Estes estão em perigo devido a várias razões, tais como, as alterações climáticas, o lixo marinho, os microplásticos, a sobre-

exploração dos recursos marinhos, o declínio da biodiversidade, entre outros. Sobre a biodiversidade marinha, foram realizadas pesquisas e estudos relativos às espécies mais afetadas, em particular às espécies faunísticas endêmicas, migratórias e/ou ameaçadas, como o manatim-africano (*Trichechus senegalensis*), as aves aquáticas e as tartarugas, que sofrem todos os dias o impacto desses fatores que causam o desequilíbrio marinho. Isto exige estratégias urgentes para atuar sobre esta realidade que nos devasta e que, em pouco tempo, destruirá a fonte de equilíbrio dos ecossistemas no nosso planeta.

É preciso promover oceanos seguros, limpos e geridos de forma sustentável.

Por outro lado, em Cidadania e Desenvolvimento, os alunos foram convidados a assistir a diversos documentários sobre a sustentabilidade no planeta, a pesquisar sobre o impacto dos plásticos nos oceanos e sobre os processos de reutilização e debateram questões relacionadas com as espécies marinhas em extinção.

Alunos durante a execução do projeto.



Vista geral do projeto.

Durante o desenvolvimento do projeto, os alunos constataram que, no caso da realidade angolana, há a necessidade urgente e profunda de desenvolver medidas viáveis no combate a este desastre ambiental. Foi uma oportunidade de envolver e sensibilizar toda a comunidade escolar para a importância de um papel proativo no combate à poluição e destruição da biodiversidade marinha.

Tendo por mote os oceanos e o ano de 2022 – eleito pela UNESCO como o ano internacional das ciências básicas para o desenvolvimento sustentável – o polvo gigante acabou por ser apenas o ponto de partida para o desenvolvimento de vários trabalhos e projetos que culminaram numa festa de final de ano toda ela sustentável. Desde a decoração feita com material reaproveitado, um QR code com o programa da festa para

reduzir o consumo de papel, uma peça escrita nas aulas de português que foca a problemática da reciclagem, sonoridades criadas com material do dia a dia. O polvo gigante foi apenas o precursor, lançou os seus tentáculos e colocou toda a comunidade escolar a pensar de forma sustentável.

Foram desenvolvidos e consolidados valores essenciais que, enquanto professores, esperamos que contribuam para uma mudança de visão e de comportamentos, para um futuro mais sustentável.

Andreia Pinto, Joana Lopes,
docentes

O polvo gigante foi apenas o precursor, lançou os seus tentáculos e colocou toda a comunidade escolar a pensar de forma sustentável.



Alunos durante a execução do projeto.



O polvo gigante.

Ainda vale a pena!

Colégio São Francisco de Assis

Enquanto aluno do ensino básico, lembro-me de aprender que o meu futuro estaria comprometido pelo declínio do ambiente: as calotes polares iriam derreter, o nível médio dos oceanos subiria e provocaria o desaparecimento de cidades e países, os recursos esgotar-se-iam e, se não fossem tomadas medidas urgentes, a espécie humana correria o risco de extinção. Agora, enquanto professor, questiono se essa mensagem assustadora foi exagerada. A esperança renasce nas salas de aula.

Já atingimos o ponto sem retorno. O mal causado ao ambiente natural não pode ser revertido. Deveremos, porém, atenuar e remediar esse legado indelével. É possível construirmos um futuro renovável e sustentável que terá muitos benefícios: a energia será mais barata e ilimitada e as nossas cidades serão mais limpas e menos barulhentas.

Ultimamente, as grandes organizações da sociedade desdobram-se em iniciativas carregadas de alertas sobre as questões ambientais, nomeadamente sobre os oceanos. Entre 27 de junho e 1 de julho, as Nações Unidas, com o apoio dos Governos de Portugal e do Quênia, acolheram, em Lisboa, a Conferência dos Oceanos.

A Conferência foi mais um apelo à ação pelos oceanos – exortando os líderes mundiais e todos os decisores a aumentarem a ambição, a mobilizarem parcerias e aumentarem o investimento em abordagens científicas e inovadoras, bem como a empregar



Ainda vale a pena.

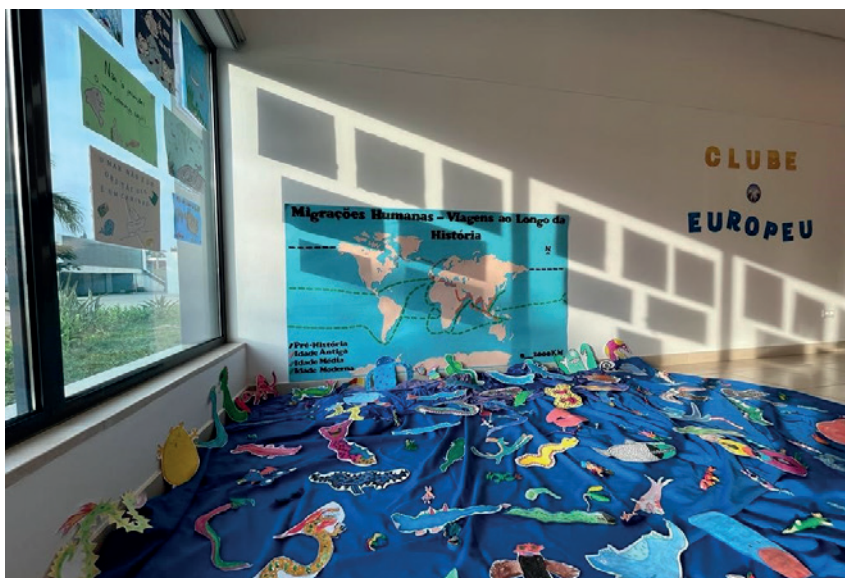
soluções baseadas na natureza para reverter o declínio na saúde dos oceanos. Estamos num momento crítico, o mundo procura resolver muitos dos problemas profundamente enraizados nas nossas sociedades e evidenciados pela pandemia da COVID-19. Para mobilizar a ação, a Conferência procurou impulsionar as muito necessárias soluções inovadoras baseadas na ciência, destinadas a iniciar um novo capítulo na ação global pelos oceanos. No final, as nações assumiram o falhanço coletivo do que tem sido feito ao longo das últimas décadas e deixaram promessas de preservação dos oceanos.

Somos nós, as Professoras e os Professores, que, nas trincheiras das salas de aula, estamos na frente da batalha contra a inapelável degradação do ambiente. Diariamente, cada um de nós conseguirá fazer a diferença para dezenas de crianças e jovens

dispostos a aprender a ler e escrever e a interpretar os fenómenos da Vida e da Terra. Não estamos sozinhos, mas somos nós, não pela obrigação das metas curriculares bem-intencionadas, quem mais acredita que ainda vale a pena formar pessoas inteligentes e sensíveis com as causas ambientais. As soluções estão aí. Procuramos incutir a necessidade de equilíbrio. O equilíbrio entre as necessidades da humanidade e a fragilidade dos habitats que sem os quais não poderemos viver como queremos. A mensagem deve ser enérgica e positiva e baseada nos factos que a ciência e a tecnologia apresentam a cada descoberta e a cada avanço.

O brilho do encantamento no olhar das crianças quando criam trabalhos relacionados com o mundo vivo, deve ser figurado como um gatilho decisivo na luta pela preservação do

Já atingimos o ponto sem retorno. O mal causado ao ambiente natural não pode ser revertido. Deveremos, porém, atenuar e remediar esse legado indelével.

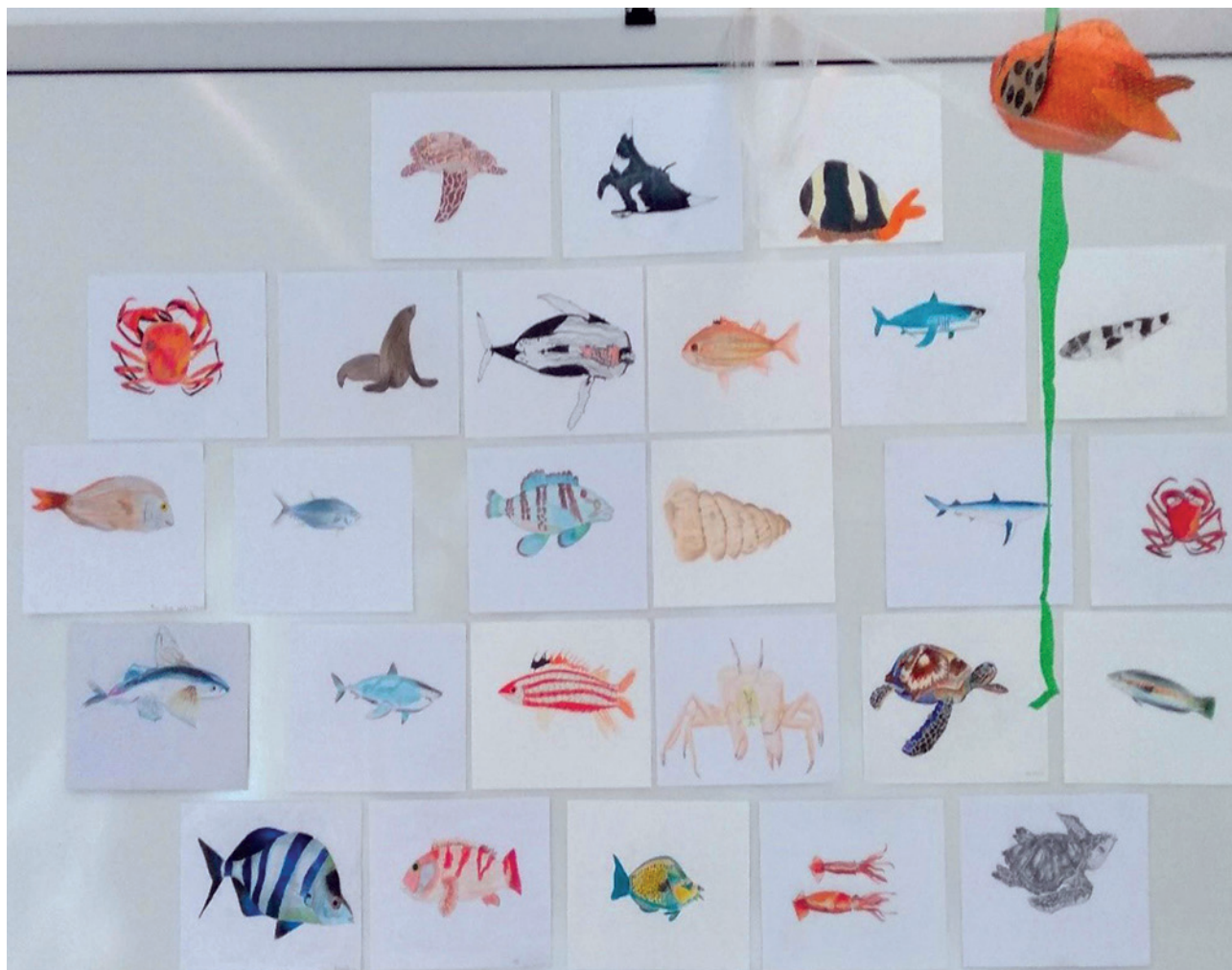


Concurso escolar de ilustração científica.



Monstros marinhos 2.º ano do CEB.

Animais marinhos reciclados.



ambiente. É essa centelha que deve ser acicatada e nutrida em sala de aula; que deve ser orientada positivamente para a necessidade, não, para a obrigatoriedade de envia esforços para evitar a degradação dos ambientes naturais e, indubitavelmente, privilegiar o desenvolvimento sustentável. Algo florescerá dentro dos nossos alunos, os futuros líderes e decisores do futuro, que fará com que a mudança de paradigma, efetivamente, aconteça. O ser humano é genuinamente empático para com os restantes seres vivos e, certamente, não deseja que algum deles desapareça para sempre. Parafraseando Charles Darwin, “o amor por todos os seres vivos é o mais nobre atributo do Homem”.

Neste ano letivo (2021/2022), a Rede Nacional de Clubes Europeus lançou o desafio a alunos, docentes e restante comunidade educativa para descobrirem o mundo dos oceanos. Foi dado o mote para que o Colégio S. Francisco de Assis Luanda Sul encetasse um conjunto de atividades multidisciplinares e transversais a todos os ciclos que incidisse na temática. As várias abordagens reforçaram a necessidade de os alunos adotarem comportamentos que promovam a saúde e o bem-estar nas suas relações com o ambiente de modo a compreenderem os equilíbrios e as fragilidades do mundo natural e para que respondam aos grandes desafios globais do ambiente, manifestando consciência e responsabilidade ambiental. Os trabalhos produzidos traduziram o espírito de abertura dos mais jovens para com a causa ambiental e reavivaram a memória de que vivemos numa comunidade inserida no mundo natural.

Desde tenra idade, os alunos aprendem que o mundo vivo não pode funcionar sem oceanos saudáveis, e nós precisamos que os oceanos funcionem. Os oceanos são decisivos na batalha para reduzir o dióxido de carbono na atmosfera, e quanto mais diversos se mantiverem mais eficientes serão nessa função. E, claro, os oceanos são importantes para os seres humanos como fonte de alimento. A pesca é a nossa atividade predatória mais predominante, e se nós a fizermos corretamente, poderemos continuar a explorar essa fonte. Com ambientes marinhos saudáveis e equilibrados teremos mais peixes para alimentar as populações.

Se olharmos para os continentes, constatamos que estamos a ficar sem espaço para abrigar a biodiversidade. Devastamos florestas para criar gado e semear o que será a comida para o gado. A vida selvagem está a desaparecer. Os grandes carnívoros são raros porque são precisas muitas presas para sustentar cada um deles e, sem o espaço necessário, o número de espécies diminui e toda a teia alimentar é afetada. Teremos de mudar a nossa dieta. Sempre que escolhemos comer um pedaço de carne nas nossas refeições, involuntariamente, estaremos também a exigir uma enorme extensão de espaço. A Terra não consegue suportar biliões de carnívoros. Não há espaço suficiente. Se adotarmos uma dieta essencialmente baseada em vegetais, precisaremos apenas de metade do espaço que usamos atualmente na criação de gado.

Sabemos quais os reais impactes provocados pelo Homem, desde que há dez mil anos, como caçadores-recoletores,

e pouco tempo depois, quando inventámos a agricultura, vivemos uma vida sustentável porque era a única opção.

Agora, tantos anos depois, é, mais uma vez, a única opção. Precisamos de redescobrir como ser sustentáveis. Precisamos de ensinar como se pode ser sustentável. As nossas vidas não devem ser vividas à parte da natureza – fazemos parte dela.

No futuro próximo, iremos mudar a forma como vivemos na Terra: vamos descobrir novas formas de tirar partido da terra, que ajudam, em vez de prejudicarem a natureza selvagem; formas de pescar nos mares que lhes permitam recuperar rapidamente; e formas de explorar as florestas de modo sustentável. Aprenderemos, finalmente, como trabalhar com a natureza, sem a destruir.

Não é apenas o ambiente que está a ser destruído lá nas selvas e nas savanas. Trata-se do ambiente das nossas ruas e das estradas que nos levam à escola, ao local de trabalho, aos centros comerciais, às praias e às nossas casas. O mesmo ambiente, na terra e no mar, de onde retiramos o que comemos e bebemos, o que vestimos e as matérias-primas com as quais fabricamos os objetos que utilizamos. Não conseguiremos deixar de satisfazer as necessidades de uma população humana que precisa e é insaciável dos bens mais fundamentais e dos mais supérfluos. Muitos dizem que não vale a pena lutarmos, pois, mais tarde ou mais cedo, o desaparecimento dos habitats e das espécies que tanto apreciamos pela beleza exótica será uma inevitabilidade. Assim, estaremos

num contrarrelógio contra a extinção.

A História da Terra ensinou-nos que tudo o que fizemos para salvaguardar a natureza não terá que ver com a salvação do nosso planeta. Estaremos a salvar as nossas próprias vidas. A verdade é que, com ou sem os seres humanos, o mundo natural irá reconstruir-se. Inexoravelmente, a natureza reivindicará o espaço que nós destruímos. E, por muito graves que sejam os nossos erros, a natureza recuperará. Apesar de não conseguirmos presumir o mesmo para a continuidade da Humanidade, o mundo vivo perdurará. Chegámos até aqui por sermos as criaturas mais inteligentes, mas, para continuarmos, precisamos de mais do que inteligência. Precisamos de sabedoria, sobretudo aquela que pode ser aprimorada nas salas de aula.

Ao contrário do resto das espécies na Terra, os humanos serão os únicos que conseguem imaginar o futuro. Durante muito tempo, nós tememos esse futuro, mas está a tornar-se evidente que nem tudo é uma desgraça. Há uma oportunidade de redenção. Poderemos concluir a jornada de desenvolvimento se gerirmos o nosso impacto e, uma vez mais, sermos uma espécie em equilíbrio com a natureza. Tudo o que precisamos é da vontade para o fazer. Temos a oportunidade para criar o lar perfeito para nós e restaurar o mundo rico, saudável e maravilhoso que herdámos.

Ainda vale a pena!

Pedro Freitas,
Professor de Biologia e Geologia

Precisamos de redescobrir como ser sustentáveis. Precisamos de ensinar como se pode ser sustentável. As nossas vidas não devem ser vividas à parte da natureza – fazemos parte dela.



Palestra "Tartarugas Marinhas".



A nossa situação mundial atual

Colégio Atlântico

Para a vida moderna e industrializada, tornou-se indispensável o aperfeiçoamento das ciências, quer em termos da saúde, da alimentação, da energia, da tecnologia, etc., para permitir um ambiente mais saudável.

O Planeta Terra está doente e temos que fazer alguma coisa para que ainda seja tempo de ajudar. Em 2015, “foi aprovada em setembro por 193 membros, resultando do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas” (iybssd.2022.org), a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, onde constam os 17 objetivos, os quais abordam a implementação de algumas iniciativas que contribuam com o seu poder de inovação para um futuro mais sustentável e inclusivo.

Os objetivos da Agenda 2030 são: erradicar a pobreza; erradicar a fome; saúde de qualidade; educação de qualidade; igualdade de género; água potável e saneamento; energias renováveis e acessíveis; trabalho digno e crescimento económico; indústria, inovação e infraestruturas; reduzir as desigualdades; cidades e comunidades sustentáveis; produção e consumo sustentáveis; ação climática; proteger a vida marinha; proteger a vida terrestre; paz, justiça e instituições eficazes; e, por fim, parcerias para a implementação dos objetivos.

Tendo em conta todos estes objetivos, a UNESCO elegeu o ano de 2022 como o ano das ciências básicas para o desenvolvimento sustentável. Se as ciências não tivessem evoluído, como tem vindo a acontecer ao longo dos tempos, ainda haveria doenças que não estariam erradicadas, não haveria uma maior preocupação (talvez não a suficiente) da população e da governação mundial, na luta contra a sobrevivência do Planeta, no entanto, a população e os governantes mundiais têm que fazer muito mais no combate



Raden Eliasar on Unsplash

ao enfraquecimento do planeta Terra. Uma das grandes importâncias para o desenvolvimento sustentável são os Oceanos. A grandeza dos Oceanos é tal que estes deverão ser protegidos. Os Oceanos ocupam 70% do Planeta Terra, de onde provém grandes quantidades de oxigénio e a regulação do aquecimento terrestre, bem como a grande variedade de biodiversidade.

As alterações climáticas tanto têm alterado a vida terrestre, bem como a vida marítima. O sobreaquecimento do planeta e a elevada subida das águas tem vindo a ser tema de debate por partes dos nossos governantes mundiais, sendo que estas alterações são consideradas consideráveis e algumas irreversíveis. Os Oceanos têm uma grande diversidade alimentar ao ser humano e se a ciência não for bem utilizada, os alimentos que daí

provém deixam de ser suficientes para a população mundial.

Decorreu em Lisboa, a Segunda Conferência dos Oceanos das Nações Unidas – Conferência sobre os Oceanos, organizada pelas Nações Unidas com a colaboração dos Governos de Portugal e do Quênia, com o objetivo de contribuir para a implementação do objetivo de desenvolvimento sustentável, onde fazem parte os 17 objetivos da Agenda 2030. Na nossa opinião, desejamos que os 193 membros tentem solucionar o mais rapidamente possível a grande problemática do desenvolvimento sustentável a nível mundial.

Sónia Parreira, Educadora;
Frederico Afonso, Diretor Pedagógico



Os Oceanos ocupam 70% do Planeta Terra, de onde provém grandes quantidades de oxigénio e a regulação do aquecimento terrestre, bem como a grande variedade de biodiversidade.



A Experiência do Arco-Íris veio explicar às crianças que só conseguimos ver o arco-íris se os oceanos continuarem limpos e sem poluição.

O desenvolvimento sustentável: desafio africano

Colégio Educ'Arte

A Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2022 como o Ano Internacional das Ciências Básicas para o desenvolvimento sustentável. Esta decisão segue em linha com a Agenda 2030, que traça 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável a nível mundial.

A Agenda 2030 define em três vetores importantes a melhoria do desenvolvimento sustentável em termos globais: a erradicação da pobreza, a proteção do meio ambiente e clima e a garantia às populações de paz e propriedade. Devemos olhar para as ciências básicas como uma das áreas da sociedade civil que mais contribuiu, ao longo dos milénios, para o desenvolvimento do Planeta Terra.

De Galileu a Darwin, de Pitágoras a Newton, de Pasteur a Dalton, a sociedade evoluiu com as suas descobertas e tornou-se na generalidade mais moderna e atrativa. E se no passado assim foi, não poderemos esquecer

os modernos: Einstein a Hawking, de Rubin a Loannidis, de Curie a Seaborg. Definitivamente sem eles, o mundo não tinha evoluído. É de enaltecer os atuais cientistas que arduamente trabalham para que a sociedade se desenvolva a uma velocidade estratosférica, e que, por exemplo, em menos de um ano conseguiram criar uma vacina para combater uma pandemia, como a do COVID-19.

Juntamente com esse trabalho desenvolvido nos laboratórios de todo o mundo, também as escolas têm um papel fundamental, quer na transmissão de conhecimentos quer na divulgação e promoção de uma vida mais saudável, equitativa e mais próspera.

O continente africano, um dos menos desenvolvidos e com maiores desigualdades sociais, afigura-se dentro da Agenda 2030. Devido às suas características e culturas, este deverá merecer (ainda mais) a nossa atenção, devendo ser feito um maior trabalho ao



Mural do Dia Mundial dos Oceanos.

nível do desenvolvimento sustentável. Neste contexto, o Colégio Educ'Arte nas várias valências que possui, e a ritmos adequados às respectivas idades, tem vindo a desenvolver um sem número de atividades, com o intuito de incutir na sua comunidade muito dos vetores importantes atrás descritos.

No sentido de contribuir para a erradicação da pobreza, a comunidade escolar é chamada no período do Natal e no final do ano letivo a participar em ações de solidariedade social com a doação de bens materiais e alimentares a serem doados às instituições de cariz social. Estes momentos têm por objetivo sensibilizar toda a comunidade escolar e, especialmente os alunos, das carências sociais existentes no território e em outras latitudes, dotando os nossos alunos de um sentido de partilha para com os outros. Partilha, essa palavra que tanto faz parte do Colégio Educ'Arte, uma das bases de todo o projeto, onde fomentamos desde a Creche até ao 1º CEB a importância que esse atributo tem na nossa vida atual e futura.

No sentido de promover a importância da proteção do meio ambiente, as turmas de 1º CEB desenvolveram atividades ligadas à consciencialização da importância que os mares e oceanos têm na vida humana, com a construção de murais feitos de material reutilizável. As turmas de Pré-Escolar trabalharam a importância do reaproveitamento de material, tendo sido realizados trabalhos com material reutilizável (cartão, plástico e desperdícios). Sendo um dos objetivos do Projeto Educativo do Colégio Educ'Arte, consciencializar para o desenvolvimento sustentável, oferecemos, ainda, uma Atividade Extracurricular, denominada de

“Recicl’Arte”, onde são desenvolvidos trabalhos de expressão plástica reutilizando materiais usados.

São ainda desenvolvidas atividades ao nível das experiências científicas em sala de aula, com as quais se pretende que os alunos adquiriram conhecimentos para aplicarem no seu dia a dia e que possam ser úteis no seu futuro académico e profissional.

Angola é um país com desafios enormes ao nível da Agenda 2030, e o contributo que poderemos fornecer enquanto instituição de ensino é a transmissão de conhecimentos e aprendizagens. Quer seja com os nossos alunos, quer seja com o nosso pessoal não docente, pretendemos promover o desenvolvimento da consciência cívica como elemento fundamental no processo de formação de cidadãos responsáveis, críticos, ativos e intervenientes.

Hoje é visível que o Planeta não conseguirá resistir à contínua desflorestação, à contínua poluição, que resulta num constante assassinato a mares e oceanos; que a Terra não irá progredir com as desigualdades e com a precariedade dos povos, tal como observamos no Mundo; e, que as guerras não nos trazem benefícios. O nosso desafio, enquanto educadores e transmissores de conhecimento, é inverter toda uma sociedade preocupada com o eu e torná-la numa sociedade do nós. É por uma sociedade assim que a equipa que dirijo trabalha diariamente junto da nossa comunidade.

Tiago Morais Alves,
Diretor do Colégio Educ'Arte



A Agenda 2030 define em três vetores importantes a melhoria do desenvolvimento sustentável em termos globais: a erradicação da pobreza, a proteção do meio ambiente e clima e a garantia às populações de paz e propriedade.



Comemoração do Dia de África.

Como seria o Mundo sem as Ciências?

Colégio Dante Alighieri

Como seria o Mundo sem a Matemática, a Física, a Química, a Biologia ou a Geologia? Entre muitas outras Ciências, estas revelam um teor fulcral na nossa atualidade e no papel que desempenham, sem nos darmos conta. O estudo nas várias áreas leva a um maior nível de conhecimento, o que leva ao alcance de um desenvolvimento sustentável, tanto na esfera social, como na esfera económica.

O Desenvolvimento e Tecnologia levam-nos a construir um Mundo melhor e mais inovador. Sem este avanço, não seríamos capazes de entender, por exemplo, que somos constituídos por células, que à nossa volta estão presentes átomos e que o simples facto de usarmos um computador se

deve à Matemática e à construção de algoritmos.

Quanto à Matemática, esta está presente em situações básicas do quotidiano, como fazer uma receita de cozinha, calcular gastos mensais de água e luz, para mudar um móvel de lugar, necessitando de verificar o espaço, assim como, numa compra para calcular o valor após o desconto referido. Sem esta ciência, não era possível um arquiteto, um contabilista, um geógrafo ou um engenheiro civil, trabalhar de forma eficiente.

Quanto à Física, à Química, à Biologia e à Geologia, são todas ciências diferentes, contudo todas permitem um estudo da Natureza e do Mundo ao nosso redor.



Sem elas não teríamos descoberto a eletricidade, o magnetismo, a existência de gravidade, as propriedades dos alimentos que ingerimos, a constituição do nosso organismo, os métodos de prevenção de doenças, recorrendo por exemplo a medicamentos, ou de forma mais intrínseca, o estudo da Terra há milhões de anos e todo o conhecimento acerca dessa época.

Tendo em conta a vertente da Geologia, os alunos da turma do 7.º ano do Colégio Dante Alighieri, exemplificaram situações de como o conhecimento geológico é importante para a nossa atualidade. Os fenómenos resultantes da atividade vulcânica constituem um risco para as populações, conforme é descrito pelas primeiras imagens. A utilização de métodos de previsão e o facto de se estabelecer medidas de prevenção permite minimizar estragos desastrosos para o nosso planeta, conforme é exemplificado nos dois primeiros casos, onde se verifica como afetaria uma determinada zona, na imagem ao lado.

No exemplo seguinte, pode-se ver que o conhecimento da Ciência no geral, afeta o ramo da agricultura, na medida

em que ocorre o cultivo de alimentos para consumo dos animais e do ser humano. Sem a agricultura, não era possível a produção de alimentos e a criação de animais recorrendo aos mesmos.

Por outro lado, a falta de conhecimento geológico também levaria à ocorrência de um tsunami. Isto levaria à destruição das plantas e das habitações das pessoas, por exemplo. Nesta temática, também é de realçar a importância dos oceanos para a biodiversidade e para a regulação do clima, ou seja, são fundamentais para a sobrevivência da espécie humana e de todos os seres vivos. Tendo isso em conta, deve-se ajudar a protegê-los, começando com a sua não poluição. Atualmente, denota-se que a quantidade de plástico depositada nos oceanos está a aumentar significativamente.

Ficando assim demonstrado que a importância das diversas ciências na nossa vida atual é de extrema importância para o desenvolvimento na vida do Planeta.

Eva Nunes, professora



O Desenvolvimento e Tecnologia leva-nos a construir um Mundo melhor e mais inovador. Sem este avanço, não seríamos capazes de entender, por exemplo, que somos constituídos por células, que à nossa volta estão presentes átomos e que o simples facto de usarmos um computador se deve à Matemática e à construção de algoritmos.



Trabalho realizado pelos alunos do 7.º Ano.

O(s) nosso(s) ambiente(s) nas nossas mãos

Colégio Pequenos Príncipes

Sensíveis a questões ambientais e de cidadania, dotados de 25% de carga horária semanal de autonomia e flexibilidade curricular, o Colégio Pequenos Príncipes, criou uma disciplina com a designação de “Abordagem Sócio Filosófica”. Esta unidade curricular visa (re)educar os nossos alunos e a comunidade escolar para questões relacionadas com o ambiente, nomeadamente, desenvolvimento sustentável, vários tipos de poluição, animais em vias de extinção, política dos 5 r’s, desperdício, entre outros. Pretendemos ainda e temos como missão criar futuros adultos preparados para refletir de forma consciente sobre os seus comportamentos, no sentido de se tornarem cidadãos equilibrados e contribuírmos para uma formação humanística dos mesmos.

Perceptores de uma carência na educação ambiental e comportamentos sustentáveis em África, também notórios na nossa zona de Luanda, decidimos que estaria na altura de criar uma dependência nos alunos de hábitos cívicos que influenciassem as nossas gerações atuais e principalmente as futuras. Corroborando com estes factos, o nosso Colégio, desenvolve nas aulas da disciplina ao longo do ano letivo, pesquisas e investigações, com objetivos pedagógicos vinculados, para que sejam confrontados com significados, notícias, dados e

estatísticas. As nossas aulas são de pesquisa, de confronto de ideias, de debates orientados e livres, onde o aluno é que guia e transforma o seu conhecimento, sendo o professor um orientador.

Há espaços de aprendizagem e os alunos são convidados a usar os recursos tecnológicos e quando o trabalho está finalizado, ou quando produziu conteúdos que poderão ser partilhados, existe um espaço de apresentação, onde todos aprendemos.

Os diferentes saberes cívicos foram adquiridos ao longo do ano letivo, devido a todo o trabalho desenvolvido com as professoras titulares em sala de aula, conseguindo desta forma, elencar as vantagens de apostar em várias ciências, como a dos recursos renováveis.

Os alunos do 3.º e 4.º ano, dotados da sua criatividade e emergência em melhorar o ambiente, foram convidados a criar um desenho onde representassem uma ideia que fomentasse o desenvolvimento sustentável do nosso planeta. Este trabalho final foi desenvolvido no seguimento de várias sessões da disciplina, onde foram visualizados vários vídeos da UNESCO e desenvolvidos vários debates e pesquisas.

Equipa Pedagógica Pequenos Príncipes



Trabalho de pesquisa- “E se eu tivesse um super poder.”

Navegamos pelos oceanos à descoberta do conhecimento e da sustentabilidade

Complexo Escolar Leme Educare

No seguimento do desafio lançado, com a temática das diversas ciências na nossa vida atual, iremos descrever alguns exemplos que foram sendo retratados durante o ano letivo em vigor. De entre os inúmeros temas abordados e outras demonstrações científicas visualizadas durante todos estes meses, compusemos uma abordagem rica e abrangente de toda uma panóplia de experiências, promovendo um ambiente de aprendizagem motivador e aliciante.

Em todas as faixas etárias são abordadas, de diversas formas, os diferentes fenómenos que estão presentes no nosso dia a dia.

Com os mais pequenos fizemos plasticina caseira com os seguintes ingredientes: farinha, água, óleo e corante alimentar. Tudo junto, a magia acontece e a envolvimento de todos os elementos resulta numa pasta que promove a imaginação e a destreza manual.



Nem sempre é possível proceder ao registo de toda a magia do desenvolvimento das atividades e da construção de cada ser humano e das gerações vindouras que temos o privilégio de ajudar a crescer, contudo sentimo-nos muito felizes e orgulhosos destes nossos pequenos navegadores e exploradores.

Noutra abordagem, a descoberta das cores e como as podemos “fabricar” é deveras interessante, e o brilho naqueles pequeninos olhos é uma sensação que nos aquece o coração e faz com que cada dia seja uma pequena grande conquista e aventura. A mistura dos diferentes elementos, a magia que daí advém, os resultados obtidos, são descobertas que marcam o desenvolvimento de qualquer criança.

Outro exemplo, e dentro da temática da água, da sua importância, do ciclo da água, da observação da mudança das estações do ano, do planeta Terra e da sua composição (terra, água e ar), rios, mares e oceanos, do crescimento das plantas e de como a água é um dos elementos mais importantes para a natureza e sobrevivência, e de todos os seres vivos. Neste âmbito, foram abordados os diferentes estados em que as nossas crianças puderam observar a água e de como também a podem transformar... mais uma vez a ciência no nosso dia a dia, sem terem a noção da abrangência da mesma na nossa vida “learn by doing”. Como a água pode passar de líquido a gasoso, voltar a líquido e depois a sólido, e como na natureza tudo se transforma e se adapta.

São estes pequenos exemplos de toda a diversidade que podemos observar em todos os temas abordados durante um ano letivo, que decerto foram desenvolvidos e nos quais envolvemos crianças e toda a comunidade educativa, num ambiente de descoberta, de partilha e aprendizagem.

Podemos concluir que ainda muito ficou por explorar e descobrir.

Nem sempre é possível proceder ao registo de toda a magia do desenvolvimento das atividades e da construção de cada ser humano e das gerações vindouras que temos o privilégio de ajudar a crescer, contudo sentimo-nos muito felizes e orgulhosos destes nossos pequenos navegadores e exploradores.

Carla Cruz, coordenadora Leme Infantil e Pré-Escolar Talatona e equipa docente do pré-escolar



O ciclo da água e as suas diferentes formas... do líquido ao sólido.



A ciência das cores.



Qual a importância das diversas ciências na nossa vida atual?

Escola Camilo Castelo Branco

A questão apresentada aparentemente tem uma resposta fácil, mas não...

Assumo-o como Docente de Ciências Naturais, face à adaptação dos conteúdos ao quotidiano dos alunos, para que estes se sintam envolvidos nos conteúdos lecionados e desenvolvam o seu raciocínio lógico-abstrato, tendo também consciência da importância das suas aprendizagens, mas, ao lecionar Cidadania e Desenvolvimento, a responsabilidade de adequar as temáticas à vida atual reveste-se de contornos mais complexos.

Foram os avanços na Ciência que permitiram criar muitos dos materiais que hoje usamos e, mais tarde,

compreender os efeitos da ação humana no meio ambiente, tendo surgido os conceitos de Educação Ambiental e de Desenvolvimento Sustentável.

Nos Primeiro e Segundo Períodos, na disciplina de Cidadania e Desenvolvimento, os temas propiciaram a que os alunos, com materiais reciclados, elaborassem blocos de notas e marcadores de livros.

Para os blocos de notas foram usadas folhas de rascunho, de uso doméstico ou de cadernos antigos dos alunos, e as capas foram feitas com caixas de cereais, que os alunos decoraram a gosto, tendo surgido boas surpresas no produto final.



A Ciência surgiu da curiosidade humana pelo mundo natural e pela compreensão do mesmo.

Para os marcadores de livros foram utilizadas caixas de cápsulas de café.

Os alunos entendem a importância de reutilizar/reciclar materiais, mas precisam de operacionalizar no seu cotidiano estas ações e perceber que podem ser divertidas e até ofertar os objetos construídos, valorizando assim algo que é manufaturado em oposição à frieza do que é apenas comprado. Também aqui surge nas entrelinhas o conceito de poupança.

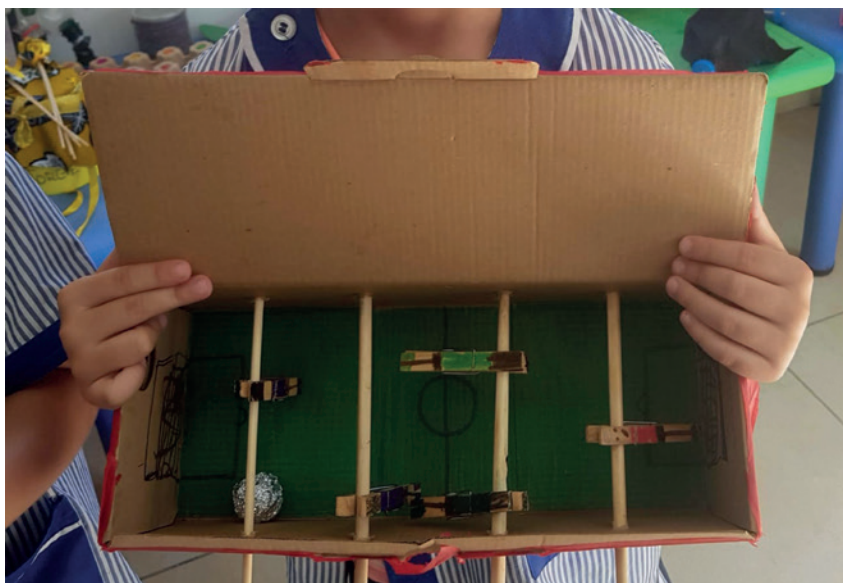
Apesar das inesperadas dificuldades de muitos alunos no manuseamento de instrumentos, por exemplo: manusear um furador ou uma simples régua, foi importante esta atividade para dotar os alunos de uma certa destreza motora já perdida e consciencializá-los que a Ciência vai muito além do computador, do telemóvel e da internet. Aliás, a Ciência em si nasceu muito antes destas criações. A Ciência surgiu

da curiosidade humana pelo mundo natural e pela compreensão do mesmo. Neste momento da nossa história, nós compreendemos onde nos levou a nossa curiosidade e instinto de dominar um planeta que não nos pertence, mas não é tarde e ainda vamos a tempo de consciencializar e preparar a nova geração, os nossos alunos, para mudarem o mundo e permitir às gerações futuras um futuro.

Como professora, seja de que área for, essa é uma das minhas missões, preparar os meus alunos para a vida adulta em sociedade, fazer deles homens e mulheres capazes de enfrentar os problemas, encontrando soluções e não desistindo a “meio do caminho” e o conhecimento das ciências é fundamental para dotá-los dessas competências.

Nádia Madeira Leiria,
Docente

Velho vira novo.



Blocos de notas elaborados pelas turmas do 7.º ano.

Juntos por um futuro aqui e agora.

Escola Camilo Castelo Branco

As crianças da Educação Pré-Escolar, da Escola Camilo Castelo Branco, são investigadoras por natureza e desde sempre se empenharam em conhecer o mundo à sua volta. As diferentes Ciências são cruciais para a obtenção de respostas às suas curiosidades. O contributo das Ciências é inquestionável, estas abrangem diferentes áreas como: a Matemática, a Natureza e a Sociedade. São recursos que desempenham um papel crucial no desenvolvimento do mundo e nos permitem ter um maior conhecimento humano. Através destas promovemos informações cruciais, que conduzem as nossas atitudes e escolhas. Juntos descobrimos que, através da Ciência, se tem vindo a comprovar que o impacto do Homem na natureza e no Planeta Terra existe e nem sempre é positivo. As nossas crianças quiseram fazer algo maior e que pudesse ser um exemplo para todos. Foi então que decidiram transformar o problema gigante do plástico e da extinção de alguns animais em Angola, numa mensagem de Esperança para todos. Surgiu a ideia de envolver a Comunidade Educativa em grandes missões: recolher plástico, para com o mesmo obtermos fundos para a aquisição de uma cadeira de rodas para ajudar a Associação FENADOR; e pesquisar, em Família, sobre os animais em via de extinção.

Foi recolhido muito plástico em prol de bens maiores, ajudar quem mais precisa e ajudar o nosso Planeta.

Mas, não ficámos por aqui, no âmbito da Estratégia de Educação para a Cidadania na Escola, as crianças da Educação Pré-Escolar lançaram um desafio às Famílias, solicitando a sua colaboração na realização da atividade "Velho Vira Novo". Com esta atividade, as Famílias reaproveitaram materiais velhos, reutilizando-os, para construir novos objetos. A dedicação de todos resultou numa exposição maravilhosa na nossa Escola!

As ciências têm-nos mostrado que o lixo não recolhido vai parar ao mar e que a poluição não tem prazo de validade, por isso estivemos empenhados em reduzi-la!

Juntos por um futuro aqui e agora.



Amolgar garrafas-conhecer o material.

“Aqui cultivam-se saberes!”

Escola Portuguesa de Lubango

De acordo com os objetivos do desenvolvimento sustentável (in Guia sobre desenvolvimento sustentável, Agenda 2030 da ONU, p. 4), tentamos criar “sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas (...)”.

Sabendo que devemos “apostar na educação como principal fator de desenvolvimento humano e social (...)” (João Costa, Secretário de Estado da Educação, in OCEPE, 2016, p. 4) e sendo a Educação Pré-Escolar considerada como “a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida”, importa proporcionar as mais variadas experiências às “nossas” crianças. Assim, surge a criação da Horta Pedagógica da Escola Portuguesa de Lubango, que funciona como um laboratório vivo onde as crianças aprendem pela experiência e pelo contacto com a natureza, trabalhando a Área do Conhecimento do Mundo como uma “sensibilização às diversas ciências naturais e sociais abordadas de modo articulado e mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas.” (OCEPE, 2016)

Acreditamos que, cada vez mais, devemos pensar na sustentabilidade do futuro. Assim, foi trabalhado ao longo do ano letivo a educação ambiental em articulação com as ciências básicas, tentando incutir tanto nas crianças como na comunidade educativa, valores de preservação do ambiente.

As nossas crianças, com grande entusiasmo, realizaram experiências de germinação, ouviram histórias alusivas à temática, realizaram as sementeiras em alforbes, com algumas sementes (alface e couve), fizeram as respetivas transplantações e outras sementes foram diretamente colocadas na Horta (abóbora, cenoura, plantas aromáticas, morangueiros, beringela e alho francês). Os alunos também legendaram os canteiros, fizeram os seus cálculos e previsões e efetuaram registos de observação. Foram percebendo os tempos diferenciados para cada colheita e os cuidados a ter para um crescimento saudável dos produtos hortícolas, tais como, a rega regular e a limpeza de ervas daninhas.

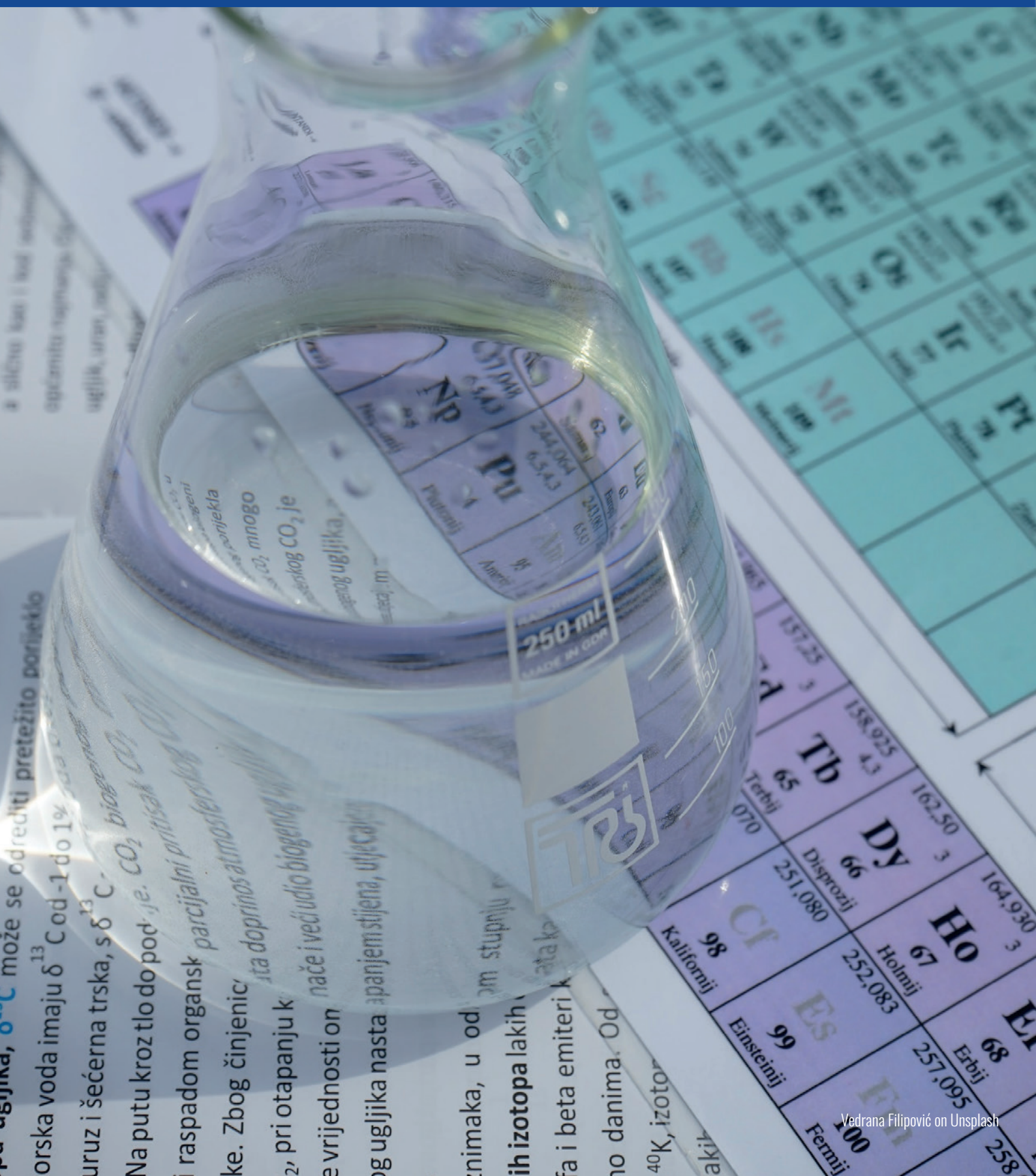
Nos momentos de degustação dos alimentos perceberam o seu valor e saborearam com mais satisfação e sem relutância tudo aquilo que por eles foi cultivado, alguns, pela primeira vez.

No final do ano letivo os “pequenos agricultores” manifestaram o seu interesse em continuar com o projeto e em realizar novas plantações (com outros legumes) fazendo “germinar” novas aprendizagens.

A Secção Cultural do Conselho Pedagógico
da Escola Portuguesa do Lubango



Cabo Verde





Poderia Cabo Verde [sobre]viver sem as ciências básicas?

Escola Portuguesa de Cabo Verde
CELP

O ano 2022 foi proclamado pela Assembleia Geral das Nações Unidas como Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável, a que se associam 17 metas para melhorar a saúde e a educação, reduzir a desigualdade e estimular o crescimento económico. Embora nem sempre estejamos conscientes da sua importância na nossa vida, a verdade é que delas vêm o conhecimento e as competências que permitem ultrapassar condicionalismos vários que, em determinadas circunstâncias, podem colocar em risco a existência da humanidade.

Em Cabo Verde, país pobre e com recursos escassos, estas ciências assumem particular importância,

sobretudo se tivermos em conta a escassez de um bem essencial: a água potável. Com um clima árido a semiárido, este país tem vivido, ao longo dos séculos, períodos de secas severas com consequências dramáticas (veja-se o que aconteceu, por exemplo, na década de quarenta do século passado, em que, devido à seca, a ilha de Santiago perdeu 65% da sua população). Porque a chuva raramente cai e os recursos hídricos são cada vez mais escassos, houve necessidade de recorrer a um bem abundante para fazer face a este problema: a água do mar!

Obviamente que foi nas ciências básicas que se encontrou a solução que permitiu a transformação

de água salgada em água doce: a dessalinização! Nas várias ilhas do arquipélago, este é o processo utilizado para garantir à população a água necessária à sua sobrevivência. Onde entram as ciências básicas nesse processo? É que a dessalinização é feita por osmose inversa, um processo físico-químico de separação, que usa a pressão para forçar uma solução através de uma membrana que retém o soluto num lado e permite que o solvente passe para o outro lado, retirando dessa forma o sal da água. É uma solução dispendiosa, uma vez que implica a utilização de energia, que em Cabo Verde é cara, já que a produção desta depende de combustíveis fósseis, que têm de ser importados. Para termos uma ideia da quantidade de energia despendida neste processo, de acordo com dados consultados, ficamos a saber que nele se utiliza 22% da energia do país.

Uma solução a considerar para resolver a questão energética em Cabo Verde poderá passar pelas energias limpas: as marés, o sol e o vento são coisa que não falta em Cabo Verde. É certo

que exigem um grande investimento financeiro inicial, mas não é menos certo que poderão ter grande retorno, não apenas porque tornarão Cabo Verde energeticamente mais autónomo, mas contribuirão ainda para a sustentabilidade e a preservação do planeta. Também esta solução passa obviamente pela intervenção de várias ciências básicas, o que comprova que elas são essenciais para a viabilidade do país.

A Escola Portuguesa de Cabo Verde (EPCV) tem sido, desde a sua abertura, sensível a estas questões, contemplando, na sua estrutura, a instalação de painéis fotovoltaicos e a construção de uma estação de tratamento de águas residuais e, principalmente, desenvolvendo um trabalho de sensibilização junto dos mais novos para as questões ambientais e do desenvolvimento sustentável.

Desde o primeiro momento, a EPCV tem-se assumido como uma escola amiga do ambiente e, por termos consciência que é da escola que

São muitos os desafios colocados diariamente ao nosso planeta e, de um modo particular, a estes “dez grãozinho di terra qui Deus espaiá na mei di mar”, como diz a morna “Cabo Verde, terra estimada”, que Cesária Évora tão bem cantou.



Experiências em “Oficinas Experimentais”.



Projeto de hidroponia.



frequentemente se leva exemplo para o meio envolvente, investimos na promoção de comportamentos ecológicos, incentivando a participação em atividades que despertem as crianças, desde a mais tenra idade, para a importância da proteção ambiental, como a separação de resíduos, a adequada utilização da água (de vital importância nas ilhas de Cabo Verde!), o recurso a energias renováveis, a plantação de árvores, o estudo e a proteção do meio animal.

Assim, a EPCV incluiu na sua oferta educativa, desde o primeiro ano de funcionamento, uma atividade de enriquecimento curricular que permitisse a promoção de comportamentos amigos do ambiente e proporcionasse momentos em que a vertente experimental fosse uma constante: a Escola Verde. É inquestionável que a parte prática é fundamental para que as crianças e os jovens melhor compreendam vários fenómenos que são abordados de forma teórica, nas atividades letivas. Por isso se criou, para todas as turmas do 1.º ciclo, a atividade Cientistas do Futuro, na qual os alunos tiveram a oportunidade de pôr em prática um projeto de hidroponia, técnica de cultivar plantas sem solo, onde as raízes recebem uma solução nutritiva que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta, além de várias outras experiências realizadas em diversas

oficinas experimentais. E grande foi o espanto e o encantamento deles ao realizar experiências com o ar e com a água, ao construir um pequeno vulcão, que lhes mostrou como se formaram as ilhas deste país e lhes deu a conhecer de forma mais eficaz múltiplos fenómenos estudados e explicados pelas várias ciências básicas.

Porque a sustentabilidade do oceano, bem tão precioso para Cabo Verde, é de crucial importância, houve também, da parte dos alunos mais velhos, diversas ações de sensibilização para os mais novos, onde através de atividades de caráter mais lúdico e de entretenimento, mostraram como é fundamental que os nossos comportamentos quotidianos não contribuam para colocar em risco a sustentabilidade desse tesouro aquático. Desde peças de teatro apresentadas aos mais novos acerca dessa temática, até ao estabelecimento de protocolos com instituições externas como a Fundação Donana e a Caboplast, no âmbito da disciplina de Cidadania e Desenvolvimento, os alunos responderam de forma entusiástica à campanha "Reciclagem Solidária", contribuindo significativamente para a recolha de várias toneladas de plástico, trocadas por cestas básicas que beneficiaram famílias carenciadas da cidade da Praia, evitando que muito desse plástico acabasse no oceano. Além destas atividades, investimos

também no estabelecimento de parcerias com instituições de áreas como a saúde e a segurança, para que possamos proporcionar aos nossos alunos mais e melhores oportunidades para construírem o seu conhecimento de si próprios, dos outros e do mundo.

São muitos os desafios colocados diariamente ao nosso planeta e, de um modo particular, a estes "dez grãozinho di terra qui Deus espaiá na mei di mar", como diz a morna "Cabo Verde, terra estimada", que Cesária Évora tão bem cantou. Por isso, embora conscientes do facto de que toda a escola portuguesa no estrangeiro tem na sua génese o objetivo de difundir a língua e a cultura portuguesas, temos também presente a intenção de Portugal cooperar, através destas instituições educativas, com os países onde estão implementadas, na formação de futuros cidadãos ativos e capazes de intervir no seu país para transformá-lo num lugar onde todos possam viver mais e melhor. É isso que desejamos: que os alunos da EPCV adquiram, na nossa instituição, saberes, competências e valores que os levem, a médio e a longo prazo, a contribuir para o desenvolvimento sustentável de Cabo Verde.

Luísa Gonçalves,
Professora de Português e Rosa Sousa
e Laura Melo, Professoras de Ciências
Naturais

2022 - Ano das ciências básicas para o desenvolvimento sustentável

Escola Portuguesa do Mindelo

A UNESCO elegeu o ano de 2022 como ano das ciências básicas para o desenvolvimento sustentável. Para alcançar a Agenda 2030 e os seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pretende-se promover a discussão sobre a desigualdade e estimular o crescimento económico não esquecendo as mudanças climáticas e a urgência da preservação dos oceanos e florestas. Nesse sentido, a educação constitui um dos pilares centrais para se construir a qualidade de vida. São pré-requisitos para a conquista de competências necessárias ao processo de mudança.

A educação, como ciência, representa a possibilidade de superação das barreiras que bloqueiam o processo de busca dos saberes, em todos os campos do conhecimento, como nível de formação,

representa uma quantidade e qualidade de saberes capazes de desencadear um processo de transformação. Como tal, consciencializar pela educação tornou-se fundamental para atingir o desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade de vida. É nesse sentido que as ciências básicas e as tecnologias emergentes poderão contribuir na preservação da humanidade. Para a ciência fica o papel não menos importante, no comprometimento que faz para a solução dos problemas sociais e elevação da qualidade de vida no seu contexto socio-ambiental identificando as carências que impedem um processo de elevação da qualidade de vida e, em função delas, indicar ações. As carências podem ser definidas pela ausência absoluta (inexistência total), pela má qualidade dos bens e serviços oferecidos, ou pela ausência relativa



A educação, como ciência, representa a possibilidade de superação das barreiras que bloqueiam o processo de busca dos saberes, em todos os campos do conhecimento (...)

Conservação dos espaços verdes.

Mural Vhils com papel reciclado na EPM.

(existem mas não são acessíveis - carência em função do sistema distributivo). As Ações específicas necessitam adequar-se a cada uma destas formas de carência.

A educação é, portanto, crucial para a consecução do desenvolvimento sustentável e a educação para o desenvolvimento sustentável é particularmente necessária porque capacita os educandos a tomar decisões informadas e agir de forma responsável para promover a integridade ambiental, a viabilidade econômica e uma sociedade justa para as gerações presentes e futuras. Previligiando as propostas da UNESCO para a "Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável" (ODS) que procuram criar um mundo mais sustentável e para se envolver com questões relacionadas à sustentabilidade, os cidadãos devem-se tornar agentes de mudança para a sustentabilidade. Eles precisam de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes que lhes permitam contribuir para o desenvolvimento sustentável. Estas orientações procuram, através da educação, identificar os objetivos

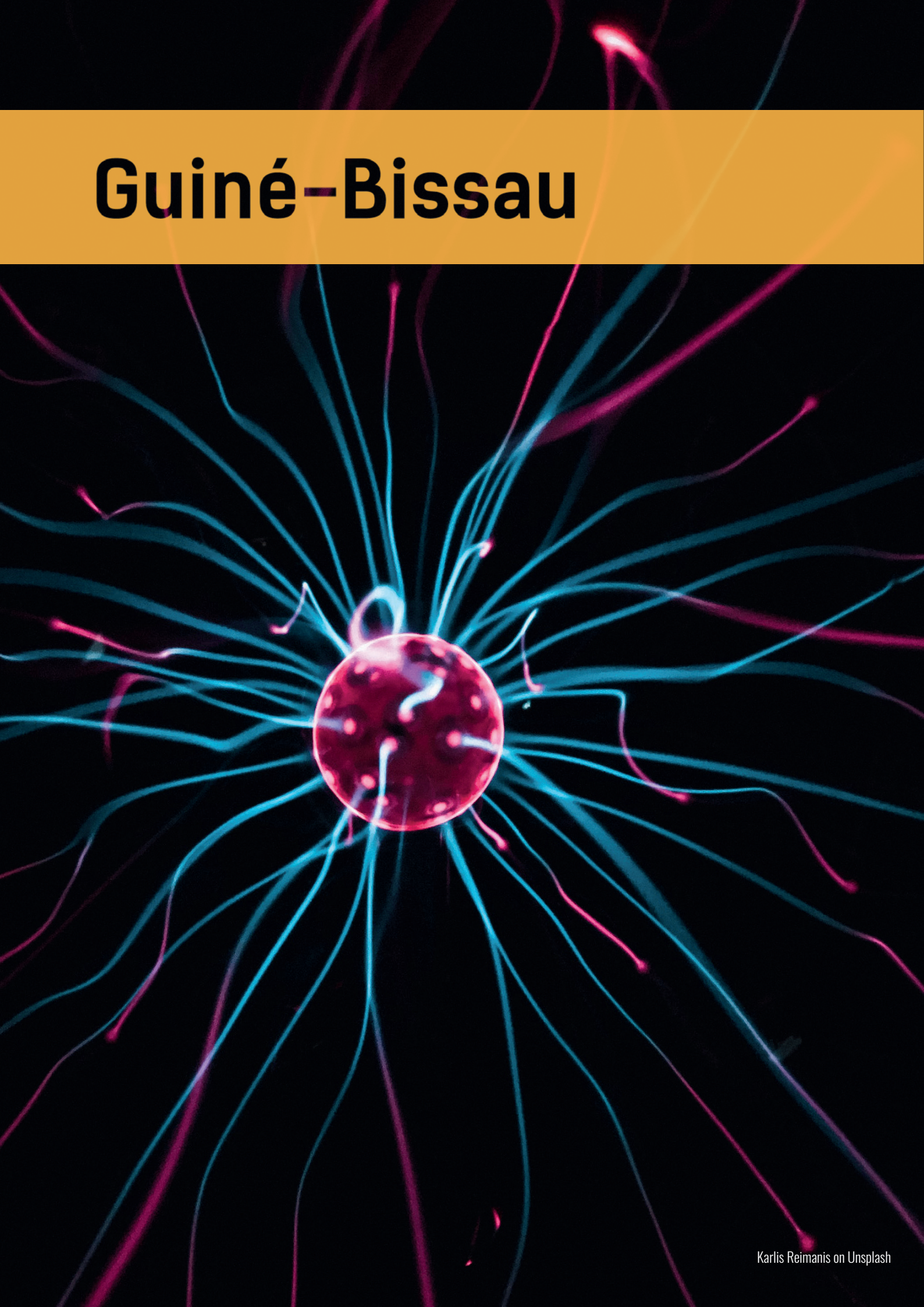
de aprendizagem, sugerindo temas e atividades de aprendizagem para cada um dos ODS.

No seu projeto educativo a EPM tenta responder a essa necessidade premente, definindo objetivos e conteúdos de aprendizagem relevantes, introduzindo pedagogias que cada vez mais, possam contribuir e promover na sua comunidade educativa para o desenvolvimento de competências, capacidades, atitudes e valores que permitam aprender e continuar aprendendo, compreender, questionar, interagir, tomar decisões e transformar o mundo em que vivem proporcionando conhecimentos científicos necessários para a tomada de decisões por cada cidadão, na procura de reflexão sobre questões globais - como a mudança climática - que exigem uma mudança urgente no nosso estilo de vida e uma transformação do nosso modo de pensar e agir no seu quotidiano e para que possam atuar como protagonistas de um desenvolvimento sustentável.

Filipe Soares,
Diretor Pedagógico



Guiné-Bissau



A importância da Biologia na Guiné-Bissau

Escola Portuguesa da Guiné-Bissau

A Biologia é extremamente importante, na medida em que, ajuda-nos a compreender o funcionamento dos seres vivos, a forma como se interinfluenciam e como evitar e prevenir doenças ou desequilíbrios nos ecossistemas.

Num País como a Guiné-Bissau, situada na costa ocidental de África, conhecido pela sua biodiversidade marinha, devido ao seu enquadramento geomorfológico e a extensa faixa de mangal (Fig.1) presente na zona costeira (ocupa quase 10% da superfície da Guiné-Bissau), a Ciência em causa é de elevada importância.

O País apresenta uma superfície de 36.125 km², dos quais 22% constituem zonas fluviais. A sua parte sudoeste é banhada pelo oceano atlântico, havendo entrada de numerosos braços de mar para terra, que rende ao País numerosos e importantes rios tais como Cacheu, Geba, Cacine, Mansoa, Corubal, Tombali e rio Buba. Ainda conta com o Arquipélago dos Bijagós, formado por diversas ilhas, com enorme diversidade de habitats marinhos, oferecendo condições propícias para abrigar várias espécies de crustáceos, moluscos, peixes, mamíferos e aves.

O arquipélago dos Bijagós é formado por um conjunto de ilhas costeiras e estuarinas, constituído por 88 ilhas, ilhéus e ilhotas, que compõem uma área protegida, classificada pela UNESCO, em 1996, como reserva da biosfera. Esta reserva conta com uma diversificada fauna na qual se contam, entre outras espécies, hipopótamos (Fig. 2), crocodilos, aves pernaltas, tartarugas marinhas e lontras.

A sul da Guiné Bissau, no arquipélago, encontra-se uma pequena ilha deserta denominada de Poilão, com pouco mais de dois quilómetros de perímetro, que anualmente é escolhida como

Cobertura de Mangal da Zona costeira (Figura 1).



Dan Roizer on Unsplash

santuário para a desova, por cinco das sete espécies de tartarugas marinhas (Fig. 3). É considerado o terceiro local, depois da Costa Rica (América) e da ilha Ascensão (território britânico a sul do Atlântico), mais importante do globo e o primeiro de África para a reprodução das tartarugas-verdes (espécie ameaçada a nível mundial), mas também nela encontram-se espécies das olivas, escamas, couro e cabeçuda.

Entre os meses de agosto e novembro, milhares de minúsculas tartarugas atravessam o areal, norteadas pelo mar, depois de deixarem os ninhos escavados na areia pelas progenitoras. Em cada “incubadora” natural, podem ser colocados 120 a 130 ovos de cada vez. Durante os meses supracitados, a vigia da ilha fica a cargo de alguns biólogos — que se encarregam de montar um “centro de investigação” provisório. Dedicam-se ao estudo da vida e dinâmicas de mais de 21 mil tartarugas marinhas que por lá desovam, oriundas de todos os cantos do mundo.

Segundo os dados apurados pelo Instituto da Biodiversidade e das Áreas Protegidas (IBAP) da Guiné-Bissau, apenas 5% das tartarugas atingem a idade adulta. As que sobreviverem a todos os obstáculos regressarão a Poilão. Estes animais marinhos são fiéis ao local onde nascem e, como a ilha faz parte das Áreas Marinhas Protegidas e a população residente no arquipélago está sensibilizada. Assim, essas crias ficam livres da pressão humana e continuarão a reprodução da sua espécie.

O setor das pescas representa o segundo mais importante do País, contribuindo para a arrecadação de receitas para o cofre do estado e na geração de emprego, pois a maioria da população ribeirinha tem como meio de subsistência a atividade pesqueira, (Fig. 4) do tipo essencialmente artesanal. No entanto, também existe atividade de pesca Industrial, bem desenvolvida, praticada pelos navios estrangeiros ou nacionais afretados. As espécies mais procuradas são as pertencentes ao grupo dos crustáceos, cefalópodes, peixes demersais e peixes pelágicos.

Anualmente, um grupo de biólogos e/ou técnicos de áreas afins, elaboram um plano de gestão dos recursos haliéuticos que visa a durabilidade dos recursos.

Josepha Manuela Pinto, professora de Biologia e Geologia





Entre os meses de agosto e novembro, milhares de minúsculas tartarugas atravessam o areal, norteadas pelo mar, depois de deixarem os ninhos escavados na areia pelas progenitoras. Em cada “incubadora” natural, podem ser colocados 120 a 130 ovos de cada vez.



Hipopótamo da Ilha de Orango (Figura 2).



Todos os anos a ilha de Ambeno é palco de um espectáculo raro: no final do Verão, chegam às praias milhares de fêmeas de tartarugas-verdes, que põem 7.000 a 37.500 ovos (Figura 3).



Pesca a pé, para captura de peixes, efetuada essencialmente pelas mulheres (Figura 4).



Macao



Passo a passo rumo ao desenvolvimento sustentável

Escola Portuguesa de Macau

Tal como prometido na edição no 29 da L/Atitude, trazemos as atualizações sobre os nossos jardins verticais. No mês de abril começámos a tão ansiada construção dos jardins. A azáfama, tal como esperado, foi grande. Muitas, muitas plantas chegaram à nossa escola com vontade de serem colocadas nas estruturas a elas destinadas e começaram a florir nas paredes do recreio.

A adesão dos alunos foi imediata, todos quiseram participar, colocar a sua planta e deixar a sua marca neste projeto. Estes puderam assim compreender não só como funcionam estas estruturas e quais

os seus benefícios, mas também a responsabilidade que têm em mantê-las verdes.

Após colocarmos as mil plantas nos seus devidos locais, o resultado final foi de tirar o fôlego. Sem dúvida a nossa escola ganhou cor, vida e muito, muito entusiasmo dos alunos.

Após a realização deste projeto, foi o momento de arregaçar as mangas e pegar num outro que estava à espera de ser aprovado. A Escola Portuguesa de Macau tem preocupações e compromissos sustentáveis que tenta desenvolver junto dos alunos, mas também junto da comunidade e



Alunos da EPM constroem jardim vertical.

instituições locais. A companhia de seguros Fidelidade tem vindo a ser nossa parceira nesta caminhada verde. Assim, em março, três projetos foram desenhados para serem desenvolvidos em colaboração com a referida instituição. Infelizmente, devido à situação epidémica da COVID, um deles vai ter de aguardar pelo próximo letivo; no entanto já conseguimos concretizar o primeiro: o símbolo da nossa escola feito em musgo. Desta vez demos um tom verde não ao espaço exterior da escola, mas sim aos corredores. Prometemos, futuramente, trazer novidades sobre os que ficaram por desenvolver.

Também no decorrer do mês de março seis alunos foram inscritos e aceites para participarem no COP15 Model United Nations Environment Assembly. A iniciativa incluirá o diálogo sobre temas como "Management of Invasive Alien Species", no âmbito do Comité do Programa para o Ambiente da Organização das Nações Unidas, e "Global Fishing Regulation", no âmbito do Comité da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Esta experiência representará um marco na vida destes alunos que irão debater temas de relevância extrema na atualidade, em conjunto com estudantes de outras escolas de Macau, Hong Kong e República Popular da China. Resta desejar boa sorte e boas aprendizagens.

Andreia Ramos,
Professora de Ciências Naturais

Alunos da EPM constroem jardim vertical.



Mozambique



A importância da Ciência na consciencialização para a proteção do nosso Oceano

Escola Portuguesa de Moçambique
CELP

A Escola Portuguesa de Moçambique – Centro de Ensino e Língua Portuguesa assumiu (EPM-CELP), desde a sua criação, o propósito de promover a formação de cidadãos ativos e empenhados na mudança local, nacional e global. Vem assim trabalhando para o desenvolvimento das diferentes áreas de competências do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, com os seus alunos, desde o Pré-Escolar até ao 12º ano. A consolidação da

identidade da escola, que se reflete no anteriormente mencionado, faz-se com diversos “blocos” disciplinares, sendo que o investimento nas áreas das Ciências Exatas e Experimentais impõe-se como ponte entre o currículo formal e o currículo informal. As Ciências, por excelência, desenvolvem competências ao nível da resolução de problemas, pensamento crítico e criativo, inferência de soluções perante desafios do quotidiano. Ora, as aprendizagens essenciais promovem

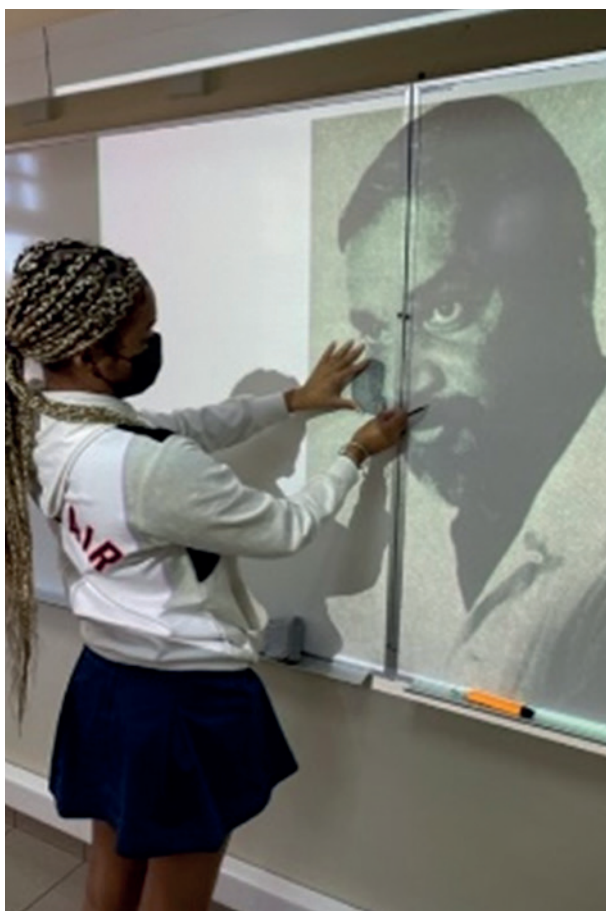




Figura 1 - Brinquedo científico: destilador.

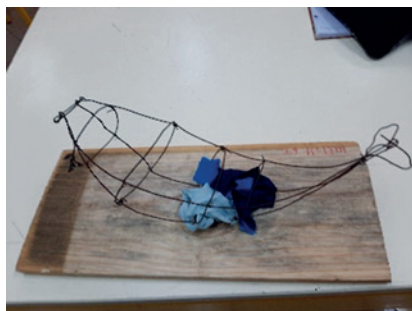


Figura 2 - Maquete de estrutura de recolha de garrafas de plástico.

o desenvolvimento de um curriculum assente em competências para a Vida. E é nesse sentido que as mesmas surgem como exploradoras de toda a bagagem cultural, científica e social que os nossos alunos transportam e acumulam pelas vivências dentro de portas, naturalmente, mas, sobretudo, fora delas.

Ciente de que cada aluno é um mundo a integrar na nossa sociedade, e que esta reclama por cidadãos conscientes, a EPM-CELP investe nas Ciências. Vários são os projetos estruturantes que aproximam os alunos da realidade que se vive, nomeadamente, e pela localização privilegiada, aos Oceanos. Desde logo, num apelo à conservação e preservação dos ecossistemas marinhos e litorais, as visitas de estudo são recorrentes. Neste ano letivo, foram dinamizadas várias saídas de campo, com todos os objetivos inerentes a este tipo de trabalho científico, em vários anos de escolaridade (1º CEB, 9º, 10º, 11º e 12º anos). Os conteúdos curriculares foram, em contexto, complementados, no caso, da visita de estudo de 11º ano, com o trabalho dinamizado pela Reserva Marinha Parcial da Ponta do Ouro, inserida no atual Parque Nacional de Maputo. Integrada nessa visita, e garantindo a interdisciplinaridade com a Educação Física, os alunos tiveram oportunidade de realizar o Curso de Mergulho nas águas da Ponta do Ouro (extremo sul de Moçambique), o que se pretende como mais valia para a perceção do mundo subaquático e eventual futuro profissional. No âmbito da preservação dos Oceanos, a colaboração com a Organização Não Governamental Repensar,

permitiu uma visita à Casa de Vidro, material recolhido das praias da cidade de Maputo e subúrbios e que contempla também a arte como meio de comunicação e desenvolvimento sustentável.

As parcerias estabelecidas com entidades nacionais e internacionais promoveram também uma visão global do problema da poluição dos oceanos. Nesse sentido, os alunos do ensino secundário participaram na videoconferência apresentada pelos laboratórios da Década dos Oceanos das Nações Unidas, com o apoio do secretariado da CPLP, do MARE e da Nova School of Science and Engineering de Lisboa, dinamizada pela Associação Marinha do Lixo Marinho.

Sensibilizados para esta temática local, os alunos participaram em várias ações de limpeza das praias, recolhendo lixo marinho ou costeiro que integrou diferentes instalações e obras realizadas pelos alunos no âmbito das Artes Visuais, das quais se destacou o busto 2D do poeta José Craveirinha, na exposição relativa ao centenário do seu nascimento (Figura 4).

Em contexto escolar, e preocupados com o plástico produzido que contamina mares e oceanos, os alunos do 2º CEB construíram uma maquete para depósito das garrafas de plástico utilizadas nas instalações da escola (Figura 2 e 3). Esta estrutura metálica conta com o patrocínio das Águas da Namaacha, empresa cuja responsabilidade social visa a preservação da biodiversidade terrestre e marinha. As preocupações ambientais, transversais a todos

Figura 3 - Estrutura de recolha de garrafas de plástico.



Figura 4 - Busto Craveirinha.

os anos curriculares, foram sendo abordadas em diferentes contextos, desde exposições de trabalhos a palestras ou mesmo à temática que enquadrava a 17ª edição da Masterclass, no presente ano letivo. Mais, no nosso contexto geográfico e social, a água apresenta-se como problema de maior impacto. Face à problemática de acesso à água potável, o projeto Brinquedo Científico (Figura 1), no ano de 2021/2022, considerou a sustentabilidade como tema integrador nas turmas de 8º ano e em algumas de 7º ano, tendo os alunos apresentado destiladores cristalizadores construídos por si.

Mãos na Ciência, programa estruturante da nossa escola, que contribui para a divulgação científica, convidou o Professor Doutor Rui Santos, investigador da Universidade do Algarve / CCMAR, para realçar a importância das florestas e prados marinhos, ecossistemas ameaçados em Moçambique, como sumidouros de carbono, berçários de múltiplas espécies e defensores da crescente erosão costeira.

O envolvimento de toda a comunidade educativa refletiu-se na iniciativa transversal, “Salvar o Planeta?!", que, entre outras questões e problemas ambientais, focou a importância da proteção dos oceanos, na palestra proferida pelo Professor Doutor Carlos Serra (RePensar), investigador e ativista nacional. Intitulada “Viagem de dentro para fora”, a palestra contribuiu para consciencializar alunos e professores sobre as atividades diárias e o seu impacto na água, cujo destino último é o mar. A interdisciplinaridade subjacente ao projeto culminou com o desenvolvimento de competências na área da formação musical, com hinos ao ambiente interpretados pelos alunos do 1º CEB.

Reflexo de todo o investimento nas ciências experimentais, alunos do ensino secundário mobilizaram-se para a criação da UPA, Unidos Pelo Ambiente (Figura 5), associação que desenvolveu diversas ações de cariz ambiental, de alunos para alunos, de todos os ciclos de ensino. Estes alunos estabeleceram, ainda, parcerias com

entidades exteriores como a Biofund, RePensar, Parque Nacional de Maputo, Tribute e o Instituto Superior de Educação de Fafe.

O maior desafio que a nossa sociedade enfrenta exige que os alunos estejam munidos das “ferramentas”, ou seja, conhecimento científico que permita refletir sobre a ação antrópica nos ecossistemas e as consequentes transformações globais, decorrentes de uma fraca literacia científica. Consciente desse desafio global, a EPM-CELP investe na promoção de competências científicas que permitam desenvolver um aluno-cidadão ator, interveniente, reflexivo e socialmente capaz de encontrar as soluções para o maior desafio da Humanidade.

Os docentes da área disciplinar de Ciências Naturais



Figura 5 - Associação UPA.

As Ciências Básicas na vanguarda da sustentabilidade no planeta

Escola Portuguesa da Beira

Aos dias de hoje o homem conseguiu atingir um patamar evolutivo invejável a outros períodos históricos de tal maneira que, tudo pode transformar-se para melhor ou por tudo a perder, ou seja, por todos sofrer as consequências incalculáveis pela má administração dos recursos naturais que podem comprometer ou tornar muito complicado a vida de todos os seres vivos no planeta.

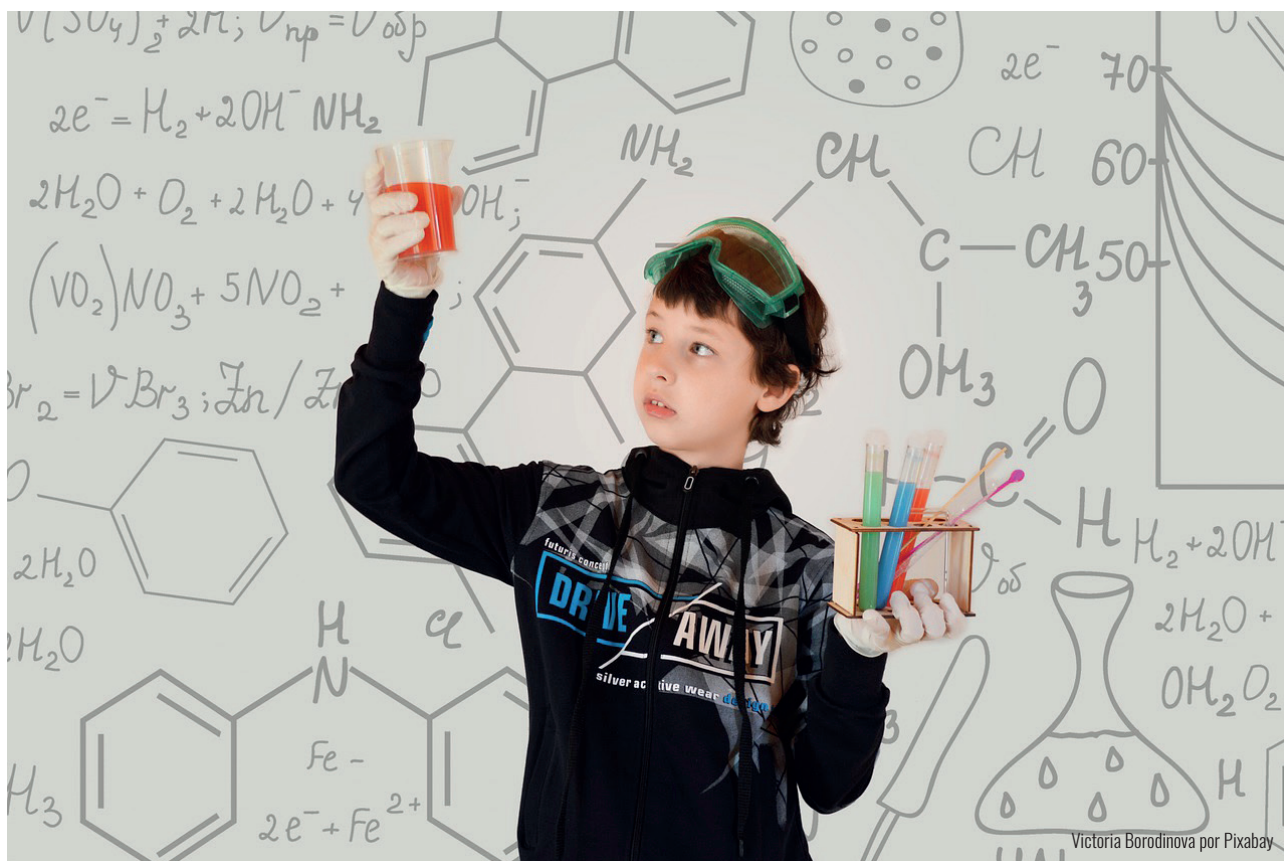
Esta evolução deu-se graças ao conhecimento produzido pelo homem ao longo da história da humanidade. Nisto tudo as ciências tem um papel preponderante, porque elas estabelecem o substrato essencial para tal fenómeno se desenvolver a partir do homem devido a sua capacidade inteligível. Cabe ao homem estabelecer os critérios e as metas de

onde, como e quando usufruir dos seus benefícios, nesta senda de importância a ONU declarou o ano de 2022 na resolução publicada pela Assembleia Geral das Nações Unidas a enfatizar “que as aplicações das ciências básicas são vitais para os avanços a medicina, indústria, recursos hídricos, planeamento energético, meio ambiente, comunicação e cultura”.

A base deste saber é construído no seio familiar, como o caráter e a educação, o ser honesto ou ser corruptível, ser altruísta ou egoísta, ser aventureiro ou acomodado, doravante na escola este teor é continuado ou alterado pelo desafio ou pela conquista, pelo ato de prever e prover possibilidades de ter os sonhos realizados, construídos ou planeados. Por outro lado, a escola ensina como funcionam todas as



Gayatri Malhotra on Unsplash



descobertas realizadas pela espécie humana, das civilizações mais antigas as mais modernas. Ensina também como compreender seus efeitos negativos (destrutivos) e por onde seguir para reverter o quadro natural ou humano indesejável de se ver e sentir.

Devido ao poder presente nas ciências básicas, neste ano de 2022 a ONU em sua Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu o “Ano Internacional das Ciências Básicas para o desenvolvimento Sustentável”, junto a revista L/ATITUDE, nossa Escola Portuguesa da Beira com seus estudantes e professores procura antes de tudo ensinar o saber de cada área, o saber de referir a consciencialização dos seus benefícios e malefícios no tocante ao uso indevido ou em benefícios de alguns grupos económicos dominadores das tecnologias ao invés de direccionar em prol da humanidade, do meio ambiente. As Ciências Básicas oferecem os instrumentos aos estudantes para poderem compreender melhor seus saberes revolucionários, se posicionar e agir favoravelmente ao bem-estar de todos quanto à sua saúde (lutar por uma vida saudável e equilibrada) o posicionar-se quanto a preservação ou conservação do meio ambiente (produzir sustentavelmente ou poluir e exterminar espécimes vegetais ou animais), a usufruir das forças

energéticas vitais do planeta) a calcular e prever os custos benéficos ou os custos onerados das ações humanas desvirtuadas a vida de todos ou em prejuízo do meio ambiente.

Aos professores Manuel Lino Matute (Química), Adelson dos Santos Quehá (Matemática), Chico José Julinho Massage (Física) e Joaquim João Soares (Biologia-Ciências Naturais) é destinada a tarefa de ensinar a ciência, em compreender este saber das ciências, entender seu poder transformador, prever e acautelar as ações que possam resultar com efeitos negativos a sua própria vida, como de comunidades e do próprio planeta. Por outro lado, são vistos e examinados os caminhos mais prováveis na resolução dos problemas apresentados pelo homem ao próprio homem nestes tempos tempestuosos das mudanças climáticas, das guerras económicas, do aumento dos custos de vida, das tecnologias avançadas mais como ameaças do que salvadoras.

A estas ações, os professores da escola assumem a missão de encontrar o equilíbrio entre o saber ser, saber fazer e o saber aprender, com uma possibilidade de cada qual igualmente agir a favor dos benefícios, exigir seus direitos, em lutar e trabalhar para serem realidade num futuro próximo e não apenas hipóteses; a ensinar a se cuidar com o saber adquirido e

respeitar os saberes diferentes ante a realidade física, social, cultural, política, económica e religiosa apresentada em sua realidade.

Com a Física, o professor procurou comparar os diversos saberes e dentre as diversas fontes energéticas disponíveis no planeta a mais explorada e as menos usufruídas em favor de todos. Em nosso país, o confronto entre o seu desenvolvimento e o progresso seria melhor alcançado por todos, com custos reduzidos, chegando aos sítios recônditos do país, ocupando pouco espaço, com baixa manutenção sem emitir poluentes a atmosfera, pela energia solar. Contudo, nos deparamos com poucos investimentos neste setor, com custos elevados, não propenso ao usufruto da maioria populacional.

Na química temos os componentes chaves de toda matéria que manuseadas permitem na alimentação um controle da qualidade e da validade; na higiene pessoal os diversos produtos do asseio pessoal e os cosméticos; na vida comunitária o manuseio do lixo nos centros urbanos, a fabricação dos produtos seja na indústria alimentar (corantes, nutrientes artificiais), nos próprios elementos químicos (os elementos químicos da tabela periódica), na reciclagem do lixo (minimizar os poluentes), na agricultura (fertilizantes e produtos químicos de combates

(...) a escola ensina como funcionam todas as descobertas realizadas pela espécie humana, das civilizações mais antigas as mais modernas. Ensina também como compreender seus efeitos negativos (destrutivos) e por onde seguir para reverter o quadro natural ou humano indesejável de se ver e sentir.

as pragas), na medicina (cura das doenças, fabricação das vacinas e todos os medicamentos farmacêuticos...), ou seja, percebemos “como a química contribui para o desenvolvimento sustentável do planeta” (Matute)

Com a Biologia, em nossa escola pelas Ciências Naturais, o professor tem demonstrado e alertado à compreensão de dois lados científicos desta ciência, o primeiro lado é a utilidade micro (A higiene pessoal e comunitária; A alimentação saudável; A preservação da natureza) e na esfera macro, estão plasmados os eventos maiores na biotecnologia, na Preservação e da Biodiversidade (Soares)

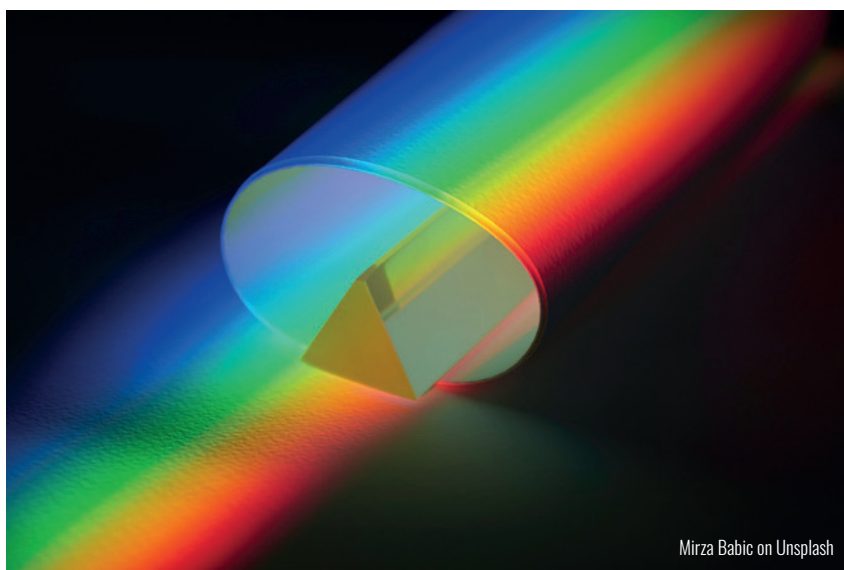
Pela matemática, o professor tem chamado a atenção aos alunos da sua importância diária para facilitar a vida do ser humano, pois tudo que acontece ao nosso redor está diretamente ligada a esta disciplina. Seja fazendo compras no supermercado: somando o quanto irá gastar, calcular o troco, calcular possíveis descontos; na rotina de casa: fazendo uma receita, calculando os itens que devem ser colocados em unidades, peso, altura e outros; para se locomover: calculando quanto se deve colocar de gasolina de acordo com o percurso realizado e valor do combustível, quanto tempo se gasta de um lugar ao outro, calcular possíveis gastos extras de uma viagem; no trabalho: calculando o pagamento da previdência, calcular as férias, calcular o valor do décimo terceiro, valor do salário; e assim por diante como também nas indústrias no fabrico dos equipamentos eletrônicos como os computadores e os telemóveis são produzidos com base na modelagem

matemática. Assim esta tecnologia com o auxílio dos modelos matemáticos, tem o objetivo de melhorar as nossas vidas e facilitar, cada vez mais, tudo o que fazemos (Quehá).

Logo, por meio deste artigo pretende-se, relatar a sincronia buscada entre a prática e a teoria ao abordar o impacto do conhecimento nestas ciências Básicas na vida quotidiana dos estudantes, identificar os principais fatores do incremento estudantil nas ciências básicas, descrever as utilidades das ciências básicas no mundo contemporâneo e perspetivar o rumo das ciências básicas para um mundo voltado puramente a um escopo pragmático. Mas percebendo a interdisciplinaridade entre as ciências básicas no dia-a-dia das pessoas os professores pretendem realizar ou desenvolver o projeto da produção de Biogás (Biomassa, Bioetanol, Biometano), além de outras atividades em cada área específica que vão aguçando a curiosidade dos estudantes e criando uma estima carinhosa pela disciplina ao invés do semear o pânico em suas mentes. A este projetos as demais ciências também serão desafiadas a participar deste envolvimento consciente em tornar nosso planeta sustentável e aprazível de se viver.

Manuel Lino Matute, Prof. Química;
Adelson dos Santos Quehá,
Prof. Matemática; Chico José Julinho
Massage, Prof. Física e Joaquim João
Soares, Prof. Biologia e Ciências Naturais,
em coordenação com o Prof. Dirceu
Bohnenberger, coordenador do 2.º e 3.º
ciclos

Espectro que resulta da passagem da luz branca por um prisma.



Mirza Babic on Unsplash

Qual a importância das diversas ciências na nossa vida atual?

Escola Lusófona de Nampula

Embora se fale, habitualmente, de ciência ou de conhecimento científico em geral, a prática mostra que a ciência se desenvolve e se manifesta em diversos domínios autónomos, de tal modo que cada um destes domínios constitui uma ciência, razão pela qual se usa a designação “diversas ciências”. Pelo facto de a nossa vida ser pluridimensional, cada uma das ciências particulares tem um impacto muito forte na nossa vida quotidiana, pois tudo quanto fazemos implica conhecimento: quanto melhor for o nosso conhecimento, melhor será a qualidade daquilo que fazemos e, conseqüentemente, melhor será a qualidade da nossa vida.

Basta lembrarmo-nos dos vestígios achados sobre a qualidade de vida dos nossos ancestrais e compararmos com a nossa, na atualidade, certamente que encontramos evidências que explicam que a ciência, de facto, emancipa e revoluciona o Homem.

As ciências, direta ou indiretamente, interferem muito nas diversas dimensões da nossa vida. Elas possibilitam avanços, por exemplo, nas áreas da saúde, da alimentação, do ambiente, da tecnologia, das energias, etc., melhorando, assim, a qualidade de vida das populações e enriquecendo, intelectual e culturalmente, as sociedades.

Hoje, estando num mundo globalizado, onde os aspetos socioeconómicos dos povos estão aglutinados, as ciências ajudam-nos a interpretar os diferentes fenómenos, possibilitam-nos redesenhar mecanismos de conduta do sistema mundial, ajudam-nos, igualmente, a propormos soluções, principalmente por via de políticas nacionais, visando melhorar o bem-estar das populações.



Victoria Borodina por Pixabay



Siphiwe Sibeko - Reuters

A tempestade Idai que atingiu Moçambique terá provocado o pior desastre natural de sempre a atingir o Hemisfério Sul, segundo responsáveis das Nações Unidas.

Mais de um milhão e 700 mil pessoas terão sido afetadas pelo mau tempo no país.

A preocupação pelo saber e a reflexão sobre a importância das ciências básicas deve ser extensiva a toda a população, porque com o conhecimento científico podemos compreender, por exemplo, que afinal estamos numa crise ambiental e que os nossos oceanos estão a ser cada vez mais poluídos, cuja solução depende basicamente da mudança das nossas atitudes. Por isso, diante destes e de outros problemas que o mundo enfrenta, a ciência deve ser a ferramenta fundamental para a conquista de uma nova atitude ética perante o meio que nos rodeia. Procuremos adoptar uma relação de convivência com a natureza, e não de domínio, que o poder da ciência nos confere. Portanto, cada um de nós deve ser “arquiteto” do meio que o rodeia, com ações concretas. O saber fazer, o saber ser e o saber estar perante a ciência pode ser-nos útil para uma vida “cientificizada” que nos permita mitigar os efeitos nefastos dos fenómenos naturais que nos assolam periodicamente, em diferentes campos como no da arquitetura, para o caso de Moçambique, onde anualmente milhares de infraestruturas são destruídas pelos ciclones que por ali causam devastação.

A UNESCO tem incentivado o desenvolvimento do conhecimento científico através de diversas iniciativas e programas como o Programa Internacional de Ciências Básicas, o Programa Internacional Hidrológico, a Rede de Cátedras, a Rede de Geoparques, entre outros.

Pela força e carácter contagiante do modo como estas iniciativas nos chegam a partir de celebrações de diversos eventos, entre os quais o Dia Mundial dos Oceanos, a nossa Escola tem organizado jornadas científicas e exposições de diferentes conteúdos científicos, nas turmas.

Também, por forma a incutir nos alunos o gosto pela ciência e pela produção do conhecimento científico, de acordo com a realidade local, tem procedido ao gradual apetrechamento da sala de informática. Felizmente, esta singela iniciativa facilitou a concretização das Provas de Aferição em suporte eletrónico, no presente ano letivo, sem sobressaltos.

A nossa Escola apostará sempre em dar o seu contributo para o enriquecimento da Revista L'Atitude, pois está convicta de que é fazendo que se aprende.

Miguel da Costa Magalhães,
Docente de Filosofia



Brian Yurasits on Unsplash

Contributo das ciências básicas para o desenvolvimento e bem-estar do Homem

Escola Lusófona de Nampula

O presente artigo com o tema contributo das ciências básicas para o desenvolvimento e bem-estar das sociedades humanas tem como objetivo analisar o impacto da atividade humana no ramo das ciências básicas, concretamente na área das ciências químicas sobre as massas líquidas, locais onde várias espécies animais habitam e, ao mesmo tempo, contribuir na reflexão sobre as vantagens das produções químicas e dos consequentes danos ambientais que as mesmas provocam nos diversos ecossistemas.

1. Contribuição das ciências básicas para o desenvolvimento socioeconómico e cultural.

Como ponto de partida, julga-se necessário definir-se o termo Ciências Básicas. Nesta vertente, a “Ciência

Básica (pura e teórica) baseia-se na aquisição de novos conhecimentos e pelo desenvolvimento de teorias, pode-se dizer que toda pesquisa é uma ciência básica podendo gerar novas teorias” (Xavier & Almeida, s/d).

As chamadas ciências básicas foram aparecendo ao longo da história. São elas que estão na raiz dos progressos realizados na Medicina, nas Tecnologias de Informação e Comunicação, nas Tecnologias Espaciais, nas Bio e Nanotecnologias, nos lasers e nas ciências dos materiais, bem como na indústria e na agricultura ambientalmente corretas, para citar apenas algumas das muitas áreas. O Homem é um ser cultural e, segundo (Yanarico, 2011), uma cultura está configurada por um conjunto de valores cognitivos e valores práticos ou morais e sociais, que permitem a uma



Lixeira num dos bairros da cidade de Nampula Moçambique.

(...) as ciências básicas. São elas que estão na raiz dos progressos realizados na Medicina, nas Tecnologias de Informação e Comunicação, nas Tecnologias Espaciais, nas Bio e Nanotecnologias, nos lasers e nas ciências dos materiais, bem como na indústria e na agricultura ambientalmente corretas, para citar apenas algumas das muitas áreas.

coletividade de pessoas conseguirem realizar suas aspirações sociais. As produções das indústrias¹ químicas são, em grande medida, benéficos para a humanidade uma vez que os seus produtos ajudam a melhorar a sua condição de vida. Por exemplo, os veículos e o respetivo combustível usado para a circulação de pessoas e bens, os produtos alimentares enlatados ou embalados em sacos plásticos, os fármacos que tanto se usam, diariamente, para a cura de várias enfermidades, entre outros. Contudo, os gases que as indústrias libertam, não raras vezes, poluem o meio ambiente provocando problemas nos ecossistemas.

2. Riscos ambientais marinhos pelo uso de produtos químicos versus cidadania.

Além da matéria orgânica encontrada no esgoto e drenagem urbana, outros tipos de contaminantes podem ser encontrados, principalmente, os oriundos de efluentes industriais, como os hidrocarbonetos, as substâncias inorgânicas e as radioativas. A navegação, assim como a exploração de petróleo no mar, também geram diversos tipos de poluentes na água. Entende-se como poluição marinha de acordo com Brasil, decreto nº 99.165/1990, art. 1º “[...] a introdução, pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energia no meio marinho, incluindo estuários, sempre que a mesma provoque ou possa provocar efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, (...)”

Muitas pessoas estão “amarradas” à ideia ultrapassada de que os mares, uma vez muito extensos, são capazes de suportar, de forma infinita, todo o tipo de lixo produzido sem, contudo, produzir efeitos negativos para estes e para os seus habitantes. Mas a prática mostra que os oceanos e os mares não são como o universo que cobre tudo. Há riscos tanto para o próprio homem como para os seres que habitam nas águas dos mares e dos oceanos quando atingidos pelos poluentes.

A tremenda luta pela vida conduz ao uso, até irracional, dos recursos disponíveis obrigando os utentes a suportar riscos que atentam a sua própria sobrevivência. De acordo com Brasil (2018), a maior parte do lixo marinho decorre de práticas insustentáveis de gestão de resíduos, particularmente em países de baixa e média renda. Daí que se chame à atenção para que se faça uma boa

gestão de resíduos e de recursos, pois, é a única prevenção efetiva relevante e com potencial de reduzir, significativamente, a quantidade de plástico lançada no meio marinho (idem). Os plásticos são os que, dificilmente, se decompõe em curto espaço de tempo.

Os atos de cidadania manifestam-se de diversas formas, desde a educação ambiental passando pela saúde reprodutiva até aos valores democráticos. Portanto, trata-se duma ação abrangente a tudo o que mexe com a vida do homem na sociedade em que se encontra inserido. Ao produzir-se algo para a sobrevivência, como é o caso dos produtos químicos, deve ter-se em conta a situação das áreas em que o próprio homem habita e realiza diversas atividades, neste caso, os mares ou oceanos onde, diariamente, circulam milhares de pessoas e de produtos.

Os fatores por detrás da quantidade de lixo que afeta o meio marinho são complexos. Os mares/oceanos e a vida que neles habita são as vítimas diretas dos poluentes provenientes das indústrias.

Conclui-se que, não obstante o valor vital das ciências básicas, as mesmas geram muitos problemas ambientais.

Gabriel Fermeiro,
Professor de História

¹ Locais onde se coloca em prática as diversas fórmulas químicas inventadas pelos cientistas.

São Tomé e Príncipe

Que tempo faz?

Meteorologia em contexto escolar

Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe CELP

A maioria das pessoas tem consciência de que o clima da Terra está a sofrer alterações que estão fora do limite de variabilidade natural.

São Tomé e Príncipe, como pequeno estado insular, situado na região do Golfo da Guiné, sente já os efeitos das alterações climáticas. Desde a alteração do regime das chuvas (mais curtas e intensas), até ao avanço do mar, que reduziu em 10km² a área da ilha de São Tomé.

Algumas destas alterações podem afetar a vida e a subsistência de muitos milhões de pessoas e por isso existe uma grande pressão para melhorar

o nosso conhecimento de como a atmosfera irá responder a níveis crescentes de dióxido de carbono e outros gases, se nada for feito.

O tempo é algo que influencia, diariamente, a maior parte das nossas vidas, seja no que vamos vestir ou fazer no fim-de-semana. As culturas que são cultivadas em todo o mundo têm sido escolhidas pela sua adequação a um clima particular e às condições climatéricas. A circulação de pessoas e bens, particularmente por via aérea e marítima, é sensível às condições meteorológicas. Mas a importância da meteorologia não se esgota nestas áreas.





Quadro meteorológico.

Como tal, a meteorologia é um tema fascinante. Reúne ramos da ciência muitos diferentes, numa tentativa de compreender como a atmosfera funciona e, talvez o mais importante, prever como irá evoluir no futuro e transmitir os seus resultados.

Na perspetiva de conhecer um pouco melhor o tempo meteorológico, uma turma do 5º ano dedicou parte do seu trabalho de natureza interdisciplinar a esta temática, no ano letivo 2020/21. Visitaram o Instituto de Meteorologia, tiveram conversas online e presenciais com meteorologistas, ativistas pelo clima e com alunos e professores do Clube de Meteorologia da Escola do Freixo, em Ponte de Lima. Foram estas conversas e experiências inspiradoras que nos levaram a adquirir e instalar na escola uma estação meteorológica digital, para obtermos dados meteorológicos a partir da nossa escola e disponíveis para serem utilizados em diferentes curriculares.

Este é um exemplo feliz de uma ideia que germina, cresce, se externaliza e vai de encontro aos objetivos enunciados no ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima.

No presente ano letivo tivemos em funcionamento um Clube de Meteorologia, onde ajudámos os nossos alunos a desenvolver a competência antecipatória e do pensamento sistémico, consideradas duas das competências-chave para a sustentabilidade, que se traduzem na capacidade de compreender e

avaliar vários futuros – possíveis, prováveis e desejáveis; reconhecer e compreender relacionamento criar as próprias visões para o futuro; aplicar o princípio da precaução; e lidar com riscos, mudanças e incertezas.

No Clube de Meteorologia, os nossos jovens cientistas aprendem a fazer previsões meteorológicas e a comunicar, de forma acessível e por diferentes canais, os resultados destas investigações. Os dados da nossa estação meteorológica estão disponíveis online e fazemos num placard público a previsão diária para São Tomé e para Ponte de Lima, permitindo assim comparar o tempo em duas latitudes importantes, de uma forma visualmente simples. Recentemente, adquirimos um sismógrafo e teremos mais dados sobre a atividade do planeta na nossa região. Semanalmente, gravamos e difundimos um programa de previsão meteorológica para o fim-de-semana no nosso país.

No próximo ano letivo, teremos em funcionamento um sismógrafo, pondo, assim, mais dados à disposição da população e da comunidade científica. No fundo, queremos que os nossos alunos sejam capazes de incentivar outros a proteger o clima, bem como a despertar-lhes o interesse pela ciência e a tornarem-se “cidadãos da sustentabilidade”.

António Menino,
Professor Matemática
e Ciências Naturais

(...) a meteorologia é um tema fascinante. Reúne ramos da ciência muitos diferentes, numa tentativa de compreender como a atmosfera funciona e, talvez o mais importante, prever como irá evoluir no futuro e transmitir os seus resultados.

De mãos dadas com o planeta Terra

Escola Bambino

Que marca deixamos no Meio Ambiente? Estamos a usar os recursos do Planeta Terra de forma Sustentável? Estas duas perguntas surgiram na Escola Bambino após observarmos o meio que nos rodeia. Sabendo que as nossas ações têm uma grande influência nas gerações futuras, decidimos analisar ações que se concretizaram na adoção de medidas, por meio de atitudes do quotidiano, que fomentassem a valorização da nossa casa (Planeta Terra).

A vida na Terra depende da vontade Humana e a comunidade Bambino abraçou vários projetos, com o intuito de preservá-la e protegê-la, como verdadeiros heróis. Estes projetos surgiram do interesse dos elementos mais novos e, com a ajuda dos restantes membros da comunidade, foi possível concretizá-los.

O projeto “A nossa Horta” foi realizado a pensar nos gastos e na reutilização de materiais. Estando sobre a vigilância dos pequenos heróis do pré-escolar, esta iniciativa encontra-se numa das suas salas e está à disposição de qualquer membro da comunidade educativa. Durante a sua proposta de concretização, debateram-se assuntos importantes que marcariam a finalidade da mesma, desde os materiais e gastos até aos tipos de sementes que semeariam. Esta atividade possibilitou estimular a observação do desenvolvimento das plantas de modo a levantar hipóteses e soluções para possíveis problemas. O projeto contou com a colaboração dos alunos do 1.º ciclo que, à priori, realizaram uma visita de estudo ao Jardim Botânico, onde observaram diferentes espécies vegetais e que, posteriormente, construíram um herbário, contando com a colaboração das famílias e de outros membros da comunidade escolar. Salienta-se que a escola possui uma horta na qual, em colaboração com jardineiro da instituição, os alunos cultivam alguns alimentos que são usados na cantina escolar. Esta proposta permite às crianças observar de perto o desenvolvimento de algumas plantas, estimular a adoção de bons hábitos alimentares e refletir e perceber a importância do consumo de alimentos biológicos, tanto para a saúde, como a nível económico.

Com o intuito de proteger os oceanos, a vida marinha e a água potável realizou-se um projeto intitulado “A voz do mar fala com alma”. Numa primeira fase, surgiu uma reflexão sobre o estado do planeta Terra, usando-se um globo e, posteriormente, foram observadas e comentadas diversas imagens de seres vivos marinhos diretamente afetados pela poluição dos oceanos. Esta reflexão contou com muito espírito crítico e permitiu às crianças perceber as interferências negativas e positivas que o Homem tem na natureza, a partir da sua realidade social. Após essa análise concluímos que a qualidade de vida está diretamente interligada com as condições de higiene e saneamento básico, bem como com



as ações relacionadas com os resíduos, que afetam a qualidade do espaço. Neste sentido, passámos para a segunda etapa deste projeto: a tomada de decisões. A comunidade educativa decidiu ajudar o ambiente e os oceanos recolhendo lixo na praia. Alguns resíduos reutilizáveis, como garrafas de plásticos e embalagens de cartão e metal, deram origem a brinquedos construídos pelos alunos, a alguns móveis e a objetos decorativos para a nossa escola. Através da sua criatividade e imaginação, estes brinquedos foram intitulados e apresentados numa exposição realizada na escola e, mais tarde, doados a crianças de uma comunidade local. Os alunos do 1.º ciclo aproveitaram ainda vários materiais de desperdício (recolhidos na praia e na escola), para abordar diversos conteúdos matemáticos, através da realização de um mercado (onde aplicaram os seus conhecimentos sobre o dinheiro), da utilização de material de desperdício para explorar as suas diferentes capacidades e massas, bem como para fazer a leitura da informação nutricional dos diferentes alimentos e da sua validade.

Os alunos do 2.º e do 3.º ano utilizaram ainda os seus dispositivos tecnológicos para conhecer o Museu do Mar e da Pesca Artesanal e o projeto Tatô, que atua no âmbito da preservação da vida das tartarugas marinhas e dos ecossistemas marinhos. Nesta atividade foram utilizados QR Codes e os alunos realizaram diversas tarefas em que aplicaram conhecimentos adquiridos ao longo do ano letivo e, em simultâneo, conheceram algumas espécies de tartarugas, os perigos que estas enfrentam e as consequências das suas próprias ações para o ambiente, através da análise do tempo de decomposição de vários materiais que são lançados ao mar. A atividade finalizou com a construção de uma tartaruga a partir do lixo recolhido na praia.

Com o intuito de consolidar este projeto, realizou-se uma simulação da poluição dos oceanos, através da realização de uma atividade experimental, de modo a abordar de forma prática e real as consequências da poluição marinha, tanto na água e nos seres vivos, como na nossa própria saúde. Depois desta simulação as crianças elaboraram um cartaz e um mural com a finalidade de sensibilizar a comunidade que os rodeia.

À escola incumbe-se a tarefa de preparar os alunos para a vida, de formar cidadãos capazes de atuar de forma consciente no mundo que os rodeia, cumprindo os seus deveres e lutando pelos seus direitos. Enquanto instituição educativa, cabe-nos colaborar e incentivar propostas que partam do interesse dos alunos e que permitam a formação de cidadãos reflexivos, críticos, participativos e responsáveis. Estes projetos possibilitaram aos alunos perceber a importância e as consequências das suas ações no planeta, construindo conhecimentos de uma forma lúdica, divertida e significativa, enquanto se interligavam naturalmente as várias áreas disciplinares. Desencadearam ainda aspirações individuais e coletivas, e a partilha de aprendizagens, processos e resultados entre as crianças das várias valências e os colaboradores da escola. Visamos que, futuramente, todos sejam cidadãos conscientes e que vivamos num mundo melhor, com o objetivo sempre renovado de melhor conseguir unificar a humanidade e a natureza para o bem comum, isto é, vivendo “de Mãos dadas com o Planeta Terra”.

Daniela Freitas e Marisa Lourenço,
docentes

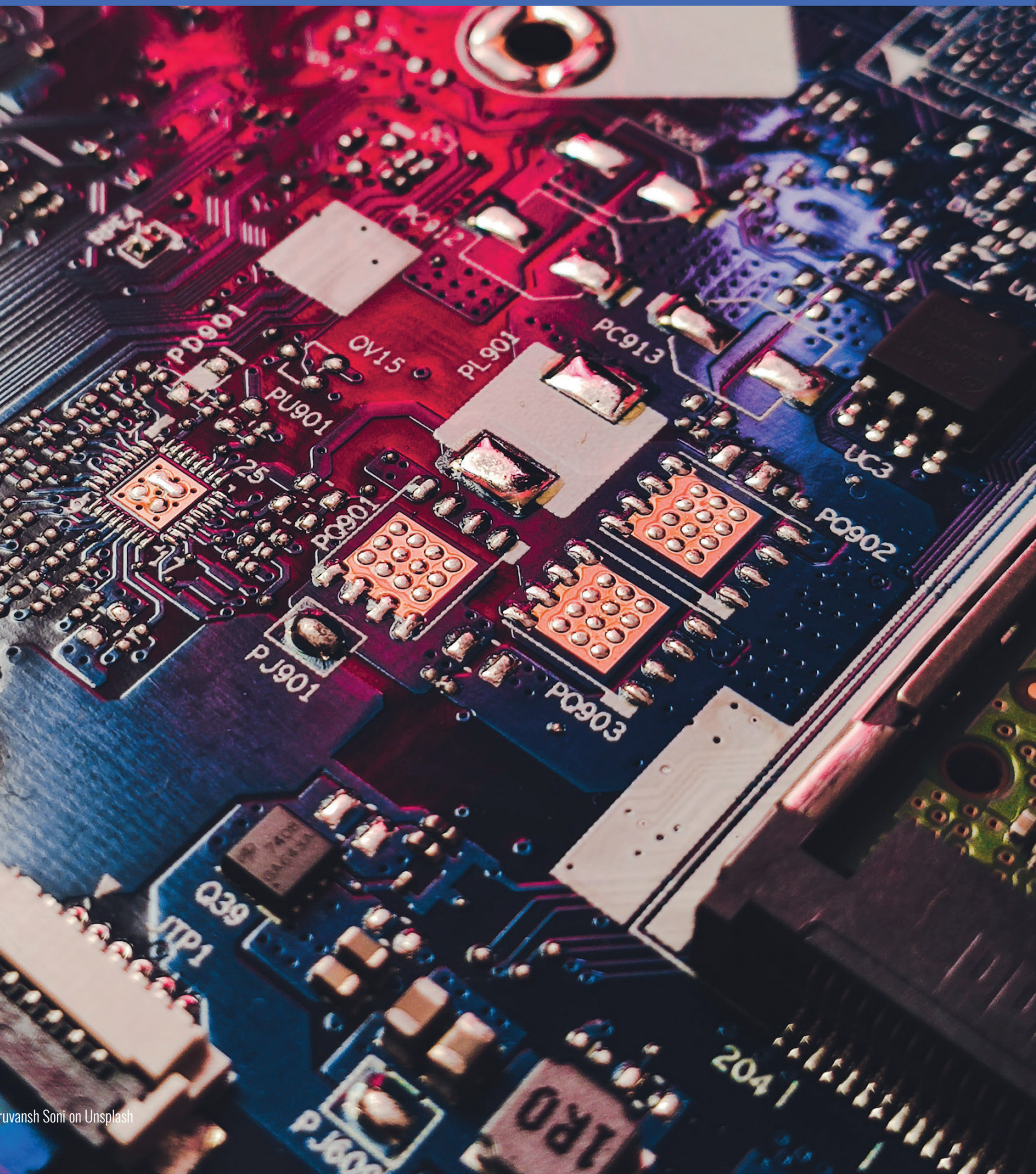


À escola incumbe-se a tarefa de preparar os alunos para a vida, de formar cidadãos capazes de atuar de forma consciente no mundo que os rodeia, cumprindo os seus deveres e lutando pelos seus direitos. Enquanto instituição educativa, cabe-nos colaborar e incentivar propostas que partam do interesse dos alunos e que permitam a formação de cidadãos reflexivos, críticos, participativos e responsáveis.



Recolha de lixo nas praias.

Timor-Leste



Educar para a sustentabilidade

Escola Portuguesa de Díli
CELP

22 junho de 2020. Local de mergulho: Secret Garden. Estamos nos três minutos da paragem de segurança regulamentares, aos cinco metros, de mais um mergulho excitante, surpreendente de cores e de formas, quando o nosso guia fica, subitamente, agitado. “Ui!”, pensei, “espero que não seja um lafaek¹”. Não era!

Por entre o grupo de mergulhadores estupefactos, surge uma das criaturas mais esquivas que podemos encontrar quando mergulhamos em Timor-Leste: o dugongo², a Vaca do Mar, ou, em Tétum³, karau tasi⁴. A sereia que povoa as lendas dos mares e dos marinheiros desde tempos antigos.

Normalmente pouco dado a convívios com humanos, o dugongo proporcionou-nos um espetáculo pouco comum. Durante uns bons dez minutos nadou, brincou na areia, e deixou-se filmar, alheio à excitação que provocou entre os humanos. Inesquecível! Já reencontrei o dugongo algumas vezes (na baía de Tasi Tolu, em Díli, reside um dugongo, que todos apelidam, carinhosamente, de Debbie), mas nenhum dos avistamentos foi comparável ao que tivemos oportunidade de testemunhar no Secret Garden. O mar é fonte de emoções fortes: ama-se com paixão ou teme-se com igual intensidade. Acho que não conheço ninguém que lhe seja indiferente. Em 2019, resolvi,

Vaca do Mar.



DejaVu Designs - br.freepik



finalmente, tirar o curso de open water⁵ e comecei a mergulhar. Foi a redescoberta do mar. Quem o olha não imagina o quão rico é o mundo que se esconde nas águas salgadas, turbulentas ou calmas, desta imensa mancha azul.

Em Timor-Leste, quem mergulha, especialmente se tiver experiência de outros mares, percebe a singularidade do que desfruta aqui: uma incrível diversidade de corais vivos, intocados, saudáveis, que albergam uma grande variedade de peixe e de diferentes criaturas, muitas das quais apenas vemos nos documentários da National Geographic. É um paraíso inexplorado, até agora a salvo das incursões maciças do turismo de massas, que fustiga outros locais igualmente maravilhosos, mas já demasiado esgotados pela invasão de quem, como eu, deseja sentir, em primeira mão, a sensação da descoberta de um universo que não é o nosso.

Timor-Leste, nação jovem, luta, no entanto, com problemas estruturais que ameaçam este refúgio da vida subaquática: as águas residuais e o lixo produzido em terra. Infelizmente, não é incomum depararmo-nos com objetos estranhos ao ecossistema marinho – latas de refrigerantes, garrafas de plástico e de vidro, ou artigos de utilidade doméstica, como panelas, por exemplo. Estas ocorrências agravam-se durante a época das chuvas, as quais enchem as ribeiras, que desaguam no mar e que trazem com elas todo o lixo que em terra só parece ter um destino: o mar. A pesca, que por cá se faz de modo bastante artesanal, ainda que

aparentemente pouco impactante, vai fazendo os seus estragos pontuais, mas que a médio prazo poderão ter consequências devastadoras: as redes de pesca que ficam perdidas e se agarram aos corais; os peixes-papagaio, que vemos à venda à beira da estrada, e que tão importantes são para manter a saúde dos corais; os ovos de tartaruga que não têm oportunidade de vingar, e que, por descuido ou necessidade, vão desaparecendo a um ritmo assustador.

O mar é inquestionavelmente a chave da sobrevivência da vida na Terra. Juntamente com as florestas, ajuda a manter os frágeis equilíbrios que permitem que tudo o que respira neste planeta continue a respirar. É, portanto, essencial que protejamos e ajudemos com as nossas ações a preservação deste património que pertence a todos os seres vivos. E para proteger é preciso amar. E para amar é preciso conhecer. Conhecer. Amar. Proteger.

Educar!

Educar para a sustentabilidade.

Fátima Alves, Professora

O mar é inquestionavelmente a chave da sobrevivência da vida na Terra. Juntamente com as florestas, ajuda a manter os frágeis equilíbrios que permitem que tudo o que respira neste planeta continue a respirar.

¹ crocodilo, em Tétum.

² O dugongo é o menor membro da ordem Sirenia, uma ordem de mamíferos marinhos que inclui igualmente o peixe-boi ou vaca marinha. É o único representante vivo da família Dugongidae, todos outros membros tendo sido extintos. O nome dugongo vem da palavra malaia duyung, que significa sereia. (in Wikipédia).

³ Uma das línguas oficiais de Timor-Leste.

⁴ Literalmente, vaca do mar, em Tétum.

⁵ Primeiro nível de certificação do curso de mergulho.

Não diabolizem o plástico!

Escola Portuguesa de Díli CELP

Dia sim dia não o senhor Luís entrava na sala de professores para abastecer o combustível que faz as escolas funcionarem. Abria a máquina com movimentos rápidos e bem medidos pela rotina, limpava o que era de limpar, acrescentava copos novos e deixava para o final a mais importante de todas as coisas - recarregar a máquina com café, para alívio de todos os que já esperavam ansiosamente.

- Senhor Luís, quando é que substituem os copos de plástico por copos de papel?

A professora Josefina mostrava assim ser mais uma das arregimentadas da luta contra o plástico, o vilão dos tempos modernos desde que um fotógrafo, na era de uma imprensa à boleia de redes sociais alicerçadas em opiniões polarizadas e nada reflexivas, catapultou a imagem de uma tartaruga com as narinas trespassadas por uma palhinha. O senhor Luís, dando mostras de dominar a arte do cliente tem sempre razão, respondeu com um assentimento silencioso que me pareceu suspeito. A sala vazou ao som da campainha e o senhor Luís ainda ali estava, mas já preparado para rumar à próxima paragem onde a produtividade soçobrasse. Puxei por ele.

- Então senhor Luís, tem sofrido muito bullying ecológico?

Ficaria muito bem dizer que o senhor Luís, nesse momento, desfeito em lágrimas, abriu a sua alma e contou-me do seu infortúnio, mas não foi isso que aconteceu. O senhor Luís limitou-se a explicar com partes iguais de enfadado e de lacónico algo simples de entender.

- Sabe que os copos de plástico são recicláveis, mas os de papel nem por isso! São feitos de papel por fora, mas têm um revestimento interior de plástico. As pessoas têm insistido muito e acabamos por trocar o reciclável pelo não reciclável, a seu pedido.

E foi nesse dia que percebi que esta batalha pela sustentabilidade está a ser perdida, porque dificilmente se ganham batalhas sem decisões inteligentes e estas nem sempre vão ao encontro do que a maioria entende. Lembremo-nos de que tempos houve em que uma imensa maioria tomava a Terra por plana. Eu sei, ainda há uma minoria que até poderá ser crescente que acredita nisso, mas, neste caso, bastará expulsá-los do planeta para verem e entenderem - problema resolvido -, adiante.

Mas o que são decisões inteligentes? Vou arriscar uma definição de autor e sintam-se livres para me desamigar em todas as redes sociais. Vou arriscar uma definição pela negativa. Uma decisão não inteligente será uma decisão que não resolve o nosso problema e que, em última análise e como se não bastasse, ainda nos cria novos problemas.

Ainda me lembro que balançava os pés nos bancos da escola quando conheci o plástico como o herói que salvaria



Julio Lopez on Unsplash

milhares e milhares de árvores do abate para a obtenção de madeira e papel, naquele tempo em que respirávamos oxigénio e as folhas das árvores faziam a fotossíntese. Naquele tempo, tal como hoje. Mas, como tantas vezes acontece neste tipo de clássicos, há sempre um episódio em que o herói se torna vilão aos olhos do público e termina crucificado. O que está errado neste chorrilho de disparates que aqui escrevo? Muita coisa, mas vou cingir-me a uma só - Não faz sentido diabolizar materiais. A diabolização nunca resolveu problema algum, nem consta sequer que tenha servido para encher o céu de pretendentes, ou seja, nem diabolizar o próprio diabo se revelou útil. A resolução de um problema passa seguramente por conhecer o seu domínio, as múltiplas variáveis das quais este depende e considerar a forma de dependência, neste caso particular, no espaço e no tempo. Uma boa solução neste planeta depende da latitude e da longitude, tal como depende do instante de tempo. Estarmos perante problemas globais, como o aquecimento do planeta, a acidificação dos oceanos, a sustentabilidade da utilização dos recursos, etc. não significa que existam soluções universais. Por mais estranho que possa parecer, um problema global não tem necessariamente uma solução global. Terá, com muito maior probabilidade, várias soluções locais. Uma boa solução em Portugal não é necessariamente uma boa solução em Timor-Leste e uma boa solução em 2022 não será necessariamente uma boa solução em 2030. Na era da globalização não será fácil convencer a opinião pública disto, mas para tal só podemos contar com uma maior e melhor educação para a literacia científica que deve educar e formar para uma visão não dicotómica do mundo e das suas problemáticas, capaz de lidar com múltiplas variáveis, que é como quem diz, educar e formar para opiniões e consequentes decisões inteligentes.

- Senhor Luís, quando é que esta máquina tem a opção - recusar copo? Olhe que já tenho a minha chávena no cacifo!

Paulo Lima, Professor de Física e Química

Despertar para a Ciência na Escola Portuguesa de Díli: O Ciclo da Água

Escola Portuguesa de Díli CELP

“Precisamos de mais ciências básicas para alcançar a Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (International Science Council, 3 de dezembro de 2021).

Esta foi a mensagem, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, a 2 de dezembro de 2021. Os Estados Membros aprovaram, por consenso, a resolução 76/A/L.12 promulgando o ano de 2022 como o *Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável*.

“O alto valor para a humanidade das ciências básicas” e o facto de que “uma maior consciência global e maior educação nas ciências básicas é vital para atingir o desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade de vida para pessoas em todo o mundo” são as duas ideias bases que fundamentaram a decisão. No entanto, referiu-se também que *“as ciências básicas e as tecnologias emergentes respondem às necessidades da humanidade, proporcionando acesso à informação e aumentando a saúde e o bem-estar dos indivíduos, comunidades e sociedades”*. Os sucessos e as dificuldades na luta global contra a pandemia COVID-19 têm sido, durante estes dois últimos anos, um relembrar constante da importância das ciências básicas. *“A votação é o resultado da mobilização da comunidade científica internacional, liderada, desde 2017, pela União Internacional de Física Pura e Aplicada (IUPAP), CERN (Laboratório Europeu de Física de Partículas) e 26 outras uniões científicas internacionais e organizações de pesquisa de diferentes partes do mundo, sob os auspícios da UNESCO”*.

O Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável (IYBSSD2022) será oficialmente inaugurado com uma conferência de abertura, de 30 de junho a 10 de julho de 2022, na sede da UNESCO, em Paris.





Despertar para a Ciência, dos 3 aos 6 anos.

Segundo Joana Brocardo, Diretora-geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, na nota de apresentação da brochura “Despertar para a Ciência”, é importante “promover a literacia científica das crianças (...), procurando realçar as finalidades da educação em ciências de base experimental, de forma a alimentar a curiosidade das crianças e estimular o seu desenvolvimento cognitivo e emocional” (Martins, 2009, p. 5). “A sociedade atual é eminentemente científica e tecnológica, e as crianças, desde cedo, contactam, de forma mais ou menos direta, com diversos equipamentos/brinquedos, que são o reflexo dos avanços e da divulgação da tecnologia. Cada vez mais os cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes de interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomar decisões informadas sobre assuntos que afetam as suas vidas e a dos outros. A formação de cidadãos capazes de exercer uma cidadania ativa e responsável é uma das finalidades da educação em ciências. Compreender várias alternativas e ponderar os efeitos que se podem antever permite o comprometimento com a solução mais equilibrada do ponto de vista da sustentabilidade, que deve ter em consideração não só os aspetos técnicos, mas também os sociais”. Assim, “(...) de modo a alcançar este propósito, defende-se, cada vez mais, a necessidade de uma educação em ciências desde cedo, orientada para a formação de cidadãos capazes de lidar, de forma eficaz, com os desafios e as necessidades da sociedade atual” (Martins, 2009, p. 11).

Despertar para a Ciência, uma experiência na EPD, 2022

TEMA: A água – Ciclos da Água

A água potável que encontramos na Natureza está em constante movimento e é um recurso escasso e finito. Existem dois tipos de Ciclo da Água: Natural e Urbano.

O Ciclo Natural, também conhecido por Ciclo Hidrológico, é o movimento que a água faz na Natureza. É um movimento infinito e circular. Os fenómenos físicos que a água sofre, associados às mudanças de temperatura, fazem com que ela se possa encontrar nos três estados físicos. Por ser um movimento circular e infinito, está em constante repetição e movimento, alterando o seu estado

de acordo com o espaço onde se encontra. Este ciclo é essencial, pois permite a sua renovação e a renovação da biodiversidade, a ocorrência de variações climáticas, a existência de condições para a ocorrência de vida e a purificação e circulação de água nos rios, lagos e oceanos. Os três reservatórios naturais (oceanos, continentes e atmosfera) permitem manter entre si uma circulação permanente, na qual a água muda de lugar e de estado físico indefinidamente.

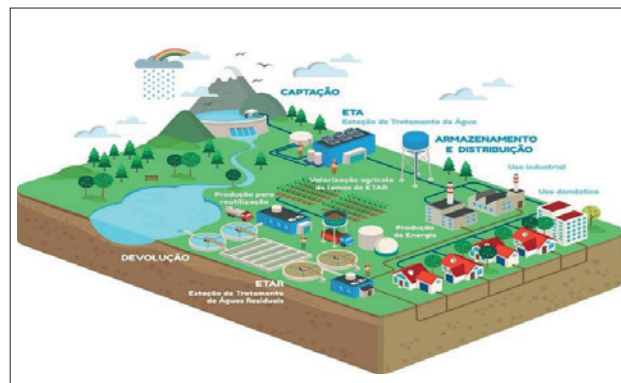
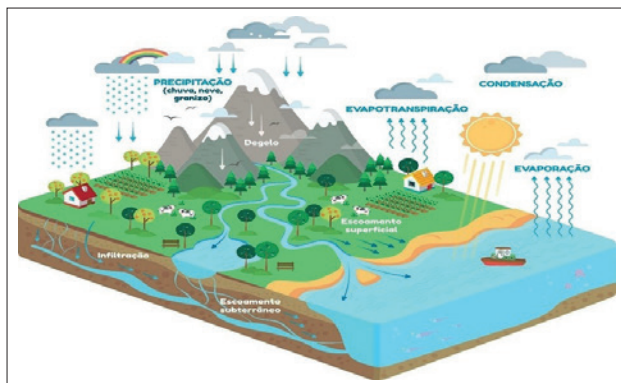
No Ciclo Urbano da água, é o homem que controla o seu movimento, desde o momento da sua captação. O movimento da água neste ciclo também é contínuo. A água bruta captada sofre processos de tratamento físicos e químicos, na Estação de Tratamento de Água (ETA), de forma a ser preparada para consumo humano, tendo em conta os parâmetros impostos por lei.

Depois de ser usada, passa a designar-se de água residual, a qual deverá ser tratada e restituída ao meio hídrico, entrando novamente no seu ciclo natural. Para tal, é encaminhada para a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), onde sofre novamente um conjunto de processos de forma a não contaminar o meio recetor, nem comprometer a saúde pública.

Este ciclo garante o abastecimento de água potável às populações, em quantidade e qualidade desejadas. O seu tratamento posterior garante também uma sustentabilidade nos reservatórios hídricos naturais e a manutenção saudável do seu Ciclo Natural (EPAL- Grupo Águas de Portugal).

Água potável em Timor-Leste

O Banco Mundial aprovou vários projetos de parceria com Timor-Leste, no valor de 48 milhões de dólares, no quadro de parceria 2020-24, para a melhoria no fornecimento de água, saneamento básico e educação. “O fornecimento de água potável, saneamento e educação de alta qualidade para todos são fundamentais para alcançar a redução da pobreza, promover o capital humano e construir um futuro mais pacífico e próspero para Timor-Leste” (Macmillan Anyanwu, representante do Banco Mundial, citado em RTP Notícias, em 22 de abril de 2020). Estes projetos visam o apoio ao desenvolvimento e são compromissos que contribuirão para a redução da pobreza e promoção da



prosperidade. Pretende-se apoiar o ministério das Obras Públicas timorense “na construção e garantia de uma gestão eficiente e sustentável de um sistema centralizado de abastecimento de água para fornecer água potável tratada com ligações a instalações domésticas, empresas, escolas e serviços comunitários”. Para além disso, “será construída uma ETA e sistemas de esgotos de base comunitária e estrutura para recolha e tratamento de águas residuais domésticas” (Idem, 2020).

A AdP Timor-Leste, empresa do Grupo Águas de Portugal, e a ENGIDRO, empresa portuguesa de engenharia, estão a apoiar o Ministério das Obras Públicas de Timor-Leste na execução de projetos para garantir o fornecimento de água e o tratamento de águas residuais nas quatro capitais de distrito. A prestação de serviços e assistência técnica têm como objetivo desenvolvimento de projetos de execução de sistemas de abastecimento de água e de tratamento de águas e irão contribuir para a melhoria da qualidade de vida e da saúde pública das populações timorenses (Ambiente Magazine, 31 janeiro 2020).

Ciclo da Água, uma experiência com alunos do Pré-escolar e 1ºCEB

Objetivos

- Despertar/desenvolver a curiosidade das crianças e estimular o seu desenvolvimento cognitivo e emocional;
- Motivar para o estudo das ciências, desde muito cedo;
- Contribuir para a formação de cidadãos capazes de lidar, de forma eficaz, com os desafios e as necessidades da sociedade atual;
- Participar na comemoração do Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável - 2022.
- Alertar para o facto de que Timor-Leste ainda continua a ter um grave problema de abastecimento, em quantidade e qualidade de água potável, apesar dos esforços já efetuados.
- Realizar uma atividade exploratória do Ciclo da Água, utilizando uma técnica que alunos de 12º ano, da disciplina de Química já dominam- a destilação simples.

Atividade

Em três momentos diferentes, com duas turmas do pré-escolar (grupos J e F) e uma turma do 1º CEB (1ªA), foi realizada a atividade experimental, com o precioso apoio da aluna Afriana Conceição, do 12º A.

No Laboratório de Química da EPD, as crianças participantes visualizaram os estados físicos da água e as suas permutas, através de aquecimento e arrefecimento.

Em primeiro lugar, uma experiência “mágica”: colocar gelo

nas mãos das crianças, verificarem que desapareceu e explicar porquê.

De seguida, foi efetuada a montagem de destilação simples, na qual se simulava a fusão (gelo/neve), evaporação (formação das nuvens) e condensação (aparecimento da chuva).

Para terminar, realizou-se uma visita guiada ao laboratório e à sala de reagentes.

Testemunhos

Encarregada de Educação da Margarida, Pré-escolar

A Margarida adorou ir ao laboratório, foi a primeira vez. A tia, formada em Biologia, falava-lhe dos laboratórios, mas não sabia o que era. Ficou fascinada com o material que viu lá.

Para mim, como mãe, sinto que estas atividades são importantes para as crianças, mesmo no Pré-escolar. Eles são muitos curiosos e perguntam porque as coisas acontecem. Ela já me tinha perguntado como é que a água/chuva caía do céu. Eu tinha explicado, de uma forma simples, mas sem suporte experimental. Senti que não tinha ficado muito clarificada.

Quando assistiu à experiência, chegou a casa e disse: “Mamã, a água evapora dos rios e do mar. Fica gasosa e vai para o céu. Como o vapor que sai das panelas, no fogão. Lá, fica muito apertada, fica líquida e cai. É chuva!” Parece que tudo se tornou mais claro na sua cabeça. Percebeu, clarificou as suas ideias, sem criar interpretações erradas da realidade, percebendo e usando, até, termos científicos.

Alexandra Macedo, professora do 1ºA

A atividade decorreu no âmbito da disciplina de Estudo do Meio e no tema “Estados da Água”.

Os alunos adoraram e foi evidente que aprenderam. Um dos objetivos definidos era que os alunos se deslocassem ao laboratório para terem conhecimento da especificidade do mesmo, conhecerem os instrumentos e materiais, terem um primeiro contacto com uma sala onde se podem realizar certas experiências que não se podem fazer na sala deles.

Aproveitei o facto de estar a trabalhar com eles a importância da água, o seu ciclo e estados em que se encontra na Natureza, para que, num ambiente diferente e, para eles, mais elaborado, pudessem participar numa experiência com outro professor e perceberem como será quando estiverem noutro nível de ensino. Os alunos realmente aprenderam



Ciclos da água.

“as ciências básicas e as tecnologias emergentes respondem às necessidades da humanidade, proporcionando acesso à informação e aumentando a saúde e o bem-estar dos indivíduos, comunidades e sociedades”.



novos conhecimentos que aplicaram corretamente mais tarde. Os pais aplaudiram a iniciativa

Inês Trigo, educadora do Grupo J, Pré-Escolar

As crianças do grupo J estavam a aprender os cuidados a ter com o planeta Terra e o Ciclo da Água.

O professor Tito levou-os ao laboratório e explicou, com muito cuidado e paciência, o ciclo da água até chegar à chuva, e até aprenderam que tem o nome de precipitação. Foi muito divertido! As crianças gostaram muito da experiência e de todos os aparelhos fantásticos daquela sala.

Margarida Carlão, educadora do Grupo F, Pré-Escolar

Na sequência da abordagem da temática “Os cuidados a ter com a água”, verificou-se que o elemento “água” suscitou um interesse especial nas conversas e na exploração do tema. Sendo a água essencial à vida dos seres vivos e transversal a todas

as áreas de conteúdo, tornou-se pertinente fazer uma sensibilização para o uso consciente e sustentável, incentivando às mudanças de comportamentos na vida diária das crianças e das famílias. Tornou-se, assim, apropriado transmitir conhecimentos explorando o ciclo da água, satisfazendo a curiosidade das crianças pelos fenómenos da natureza e o seu interesse por descobrir como tudo acontece e se transforma. Exploramos então, a história “A viagem da gotinha de água” o que levou a muitas questões: Porque é que a chuva vem das nuvens? Porque é que a água das poças desaparece? Para onde vai a água da chuva? Tentando satisfazer a sua curiosidade pelos fenómenos da natureza, de forma fácil e simples, pedi a colaboração do Professor Tito para visitarmos o laboratório de física, o qual nos proporcionou uma experiência fantástica, sobre os estados físicos da água. As crianças adoraram a experiência e a visita ao laboratório onde puderam aprender coisas novas e conhecer muitos instrumentos.

Admar Ribeiro, Professor

Destiques

José Saramago 100 anos

Em parceria com a Fundação José Saramago, a Equipa de Comunicação organizou a exposição “Voltar aos passos que foram dados José Saramago”, sobre o Nobel Português da Literatura (1998), com o objetivo de assinalar o Centenário do nascimento do escritor. Contaremos ainda com a presença do escritor João Tordo, galardoado com o prémio José Saramago, a quem endereçamos o convite para uma palestra na DGAE, enquadrada no programa de homenagem “Legados Saramaguianos”.



5 Dia Mundial da Língua Portuguesa de maio

O dia 5 de maio foi oficialmente estabelecido em 2009 pela Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) - organização intergovernamental, parceira oficial da UNESCO desde 2000, que reúne os povos que têm a língua portuguesa como um dos fundamentos da sua identidade específica - para celebrar este idioma e as culturas lusófonas.

Proclamado em 2019 como “Dia Mundial da Língua Portuguesa”, celebra-se a língua portuguesa como uma das línguas mais difundidas no mundo, destinada a unir e a aumentar o conhecimento da cultura portuguesa, nomeadamente dos seus autores e artistas, enquanto património mundial. Com mais de 265 milhões de falantes espalhados por todos os continentes é também uma das principais línguas de comunicação internacional.

Para comemorar a efeméride, a Direção-Geral da Administração Escolar, através da DSEEPE, pretende homenagear o trabalho desenvolvido pelas nossas Escolas Portuguesas no Estrangeiro (EPE), em prol da difusão do Português, realizando a exposição com todas as edições da revista L/ATITUDE.



“Estamos numa batalha pelas
nossas vidas, mas é uma batalha
que podemos vencer”.

António Guterres, Secretário-Geral das Nações Unidas



L/ATITUDE

ESCOLAS PORTUGUESAS NO ESTRANGEIRO