

# VAMOS SALVAR NOSSO MEIO AMBIENTE E NOSSO FUTURO

*Número do projeto: 2021-1-DE03-KA220-SCH-000023948*



**Co-funded by  
the European Union**



# ÍNDICE

Preâmbulo

Objetivo

Aprendendo com atividades ambientais ao ar livre

1. Módulo Poluição do ar e mudanças climáticas Aplicações STEAM e kits experimentais

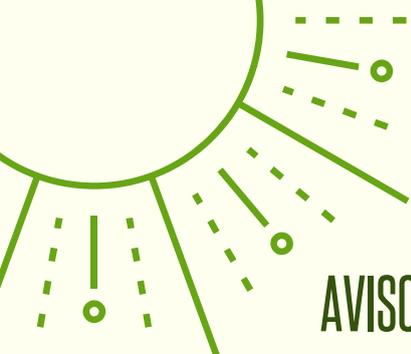
2. Módulo Mudanças Climáticas, Poluição da Água (Mar Báltico), Desastres Naturais

3. Módulo Poluição e Formação do Solo

4. Módulo Reciclagem de Resíduos, Recursos Energéticos Renováveis e Economia

Considerações finais





## AVISO DE DIREITOS DE AUTOR

“Salvo indicação em contrário, a reutilização deste documento é autorizada sob a licença Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). Isso significa que a reutilização é permitida, desde que seja dado o devido crédito e quaisquer alterações sejam indicadas”.

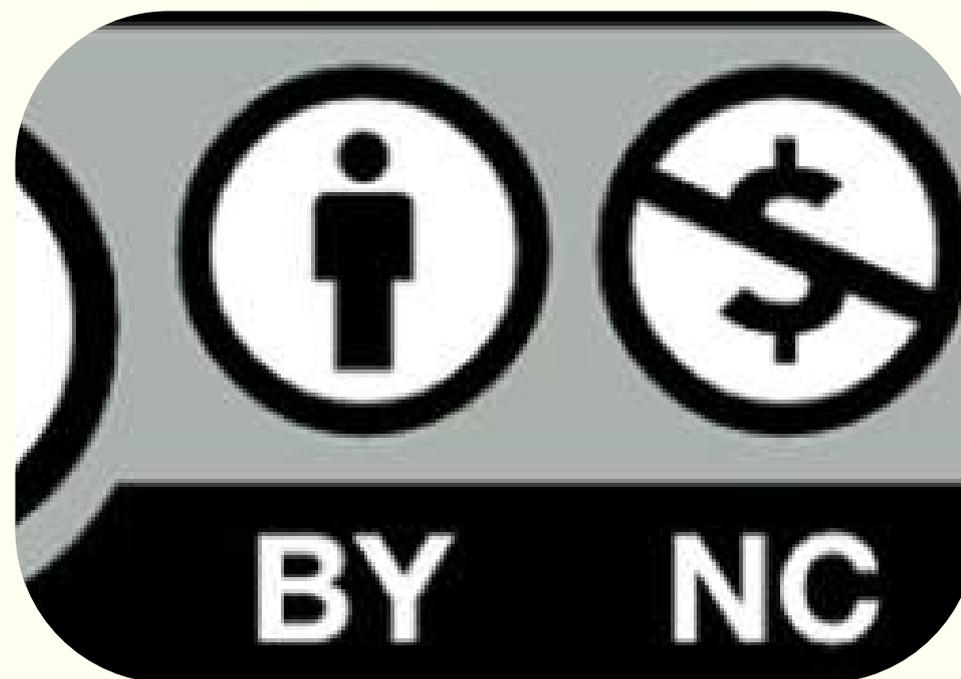
**Atribuição- NonCommercial-ShareAlike 4.0  
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) Você é livre para:**

Compartilhar — copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato

Adaptar — remixar, transformar e desenvolver o material

O licenciante não pode revogar essas liberdades desde que você siga os termos da licença. Nos seguintes termos:

Partilhar - copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.





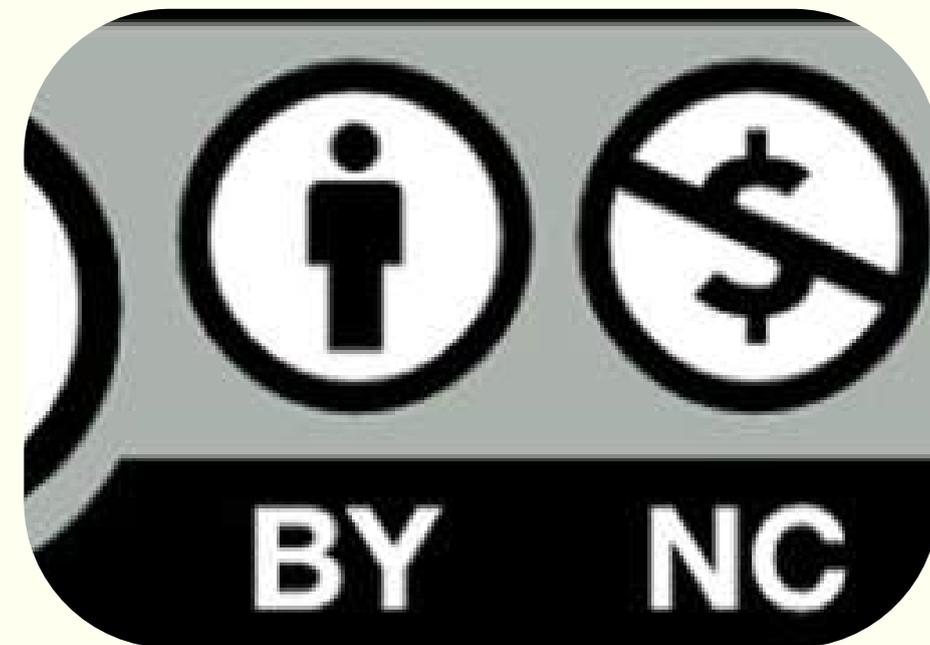
## AVISO DE DIREITOS DE AUTOR

**Atribuição** — Você deve dar o devido crédito, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Você pode fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de forma que sugira que o licenciante endossa você ou seu uso.

**Não Comercial** — Você não pode usar o material para fins comerciais.

**ShareAlike** — Se você remixar, transformar ou desenvolver o material, deverá distribuir suas contribuições sob a mesma licença do original.

**Sem restrições adicionais** — Você não pode aplicar termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam legalmente outras pessoas de fazerem qualquer coisa que a licença permita.



# PREÂMBULO

É urgente que as crianças tenham, desde cedo, consciência ambiental. Este intento foi otimizado nas mobilidades transnacionais que realizamos graças ao nosso projeto e às atividades, quer nas escolas quer ao ar livre. O principal desígnio foi o aumento da conscientização para a poluição ambiental, enfatizando a relação entre o aquecimento global e a poluição através do aumento do contacto com a natureza e da aquisição de competências ambientais dando enfoque à sustentabilidade e à reciclagem. Através do desenvolvimento do nosso projeto, quisemos ainda compreender a importância da natureza para a geração humana através de atividades amigas da natureza, passando a mensagem de que não existe outro mundo e, portanto, todos devemos proteger a natureza.

Queremos transferir as nossas atividades e kits ecológicos para as gerações futuras. Este e-book que criamos pretende apoiar essa pretensão.



# OBJETIVO

Com este projeto Erasmus+ desenvolvemos atividades educativas que pretenderam aumentar a consciência ambiental de todos os públicos que acedem aos nossos produtos e experiências, incentivando-os a participar em projetos semelhantes. Desta forma, intensificamos a consciencialização para os problemas globais, como a poluição ambiental, e abrimos caminho para que as crianças adquiram conhecimentos e competências nas questões desenvolvidas, tais como as energias renováveis, a reciclagem e a redução da poluição ambiental, fazendo mudanças positivas no seu comportamento que respeitem o meio ambiente e a natureza desde tenra idade.



Os alunos, tiveram a oportunidade de observar problemas ambientais, que são cada vez maiores e a importância da reciclagem através de diversas atividades, conectando-se com o mundo natural e encontrando exemplos reais dos danos causados pelas alterações climáticas. Também puderam aprender através de atividades práticas experimentais. Estas atividades educativas podem ser adaptadas a públicos mais vastos e podem ser uma “luz” para muitos professores e educadores.

O teste foi realizado entre as idades de 7 a 10 e 11 a 15 anos. Todas as atividades foram projetadas para incluir esses dois grupos.

Por outro lado, no e-book também encontrará:

A realização de experiências e estudos laboratoriais simples.

Observação do desenvolvimento de competências básicas, estando patente a correlação existente entre o desenvolvimento de projetos ambientais e o aumento de pessoas que ampliam conceitos relacionados com a consciência ambiental.



## Mudanças Climáticas, Consciência Ambiental sobre Poluição Atmosférica e Aplicações STEAM e Kits Experimentais



### OBJETIVOS:

- Ser capaz de produzir kits experimentais para discutir a temática do STEAM.
- Conhecer o método científico, monitorizando alguns dos parâmetros ambientais relevantes.
- Conduzir experiências reais de STEAM em Arduino ou tecnologias similares e em pequena escala.

Apresentação interativa desenvolvida pela Diretora do Centro Siciliano de Física Nuclear e Estrutura da Matéria (CSFNSM), Alessia Tricomi.

# ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Clima é a variabilidade e os valores médios dos elementos atmosféricos, definidos por estatísticas de longo prazo, como o estado médio de todas as condições meteorológicas experimentadas ou observadas ao longo de muitos anos em qualquer parte do mundo, ou, numa abordagem mais sistemática, a síntese das condições meteorológicas numa determinada região. De acordo com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, "alterações climáticas" são definidas como as alterações climáticas resultantes das atividades humanas que perturbam direta ou indiretamente a composição da atmosfera global, além das alterações climáticas naturais observadas durante períodos de tempo comparáveis.



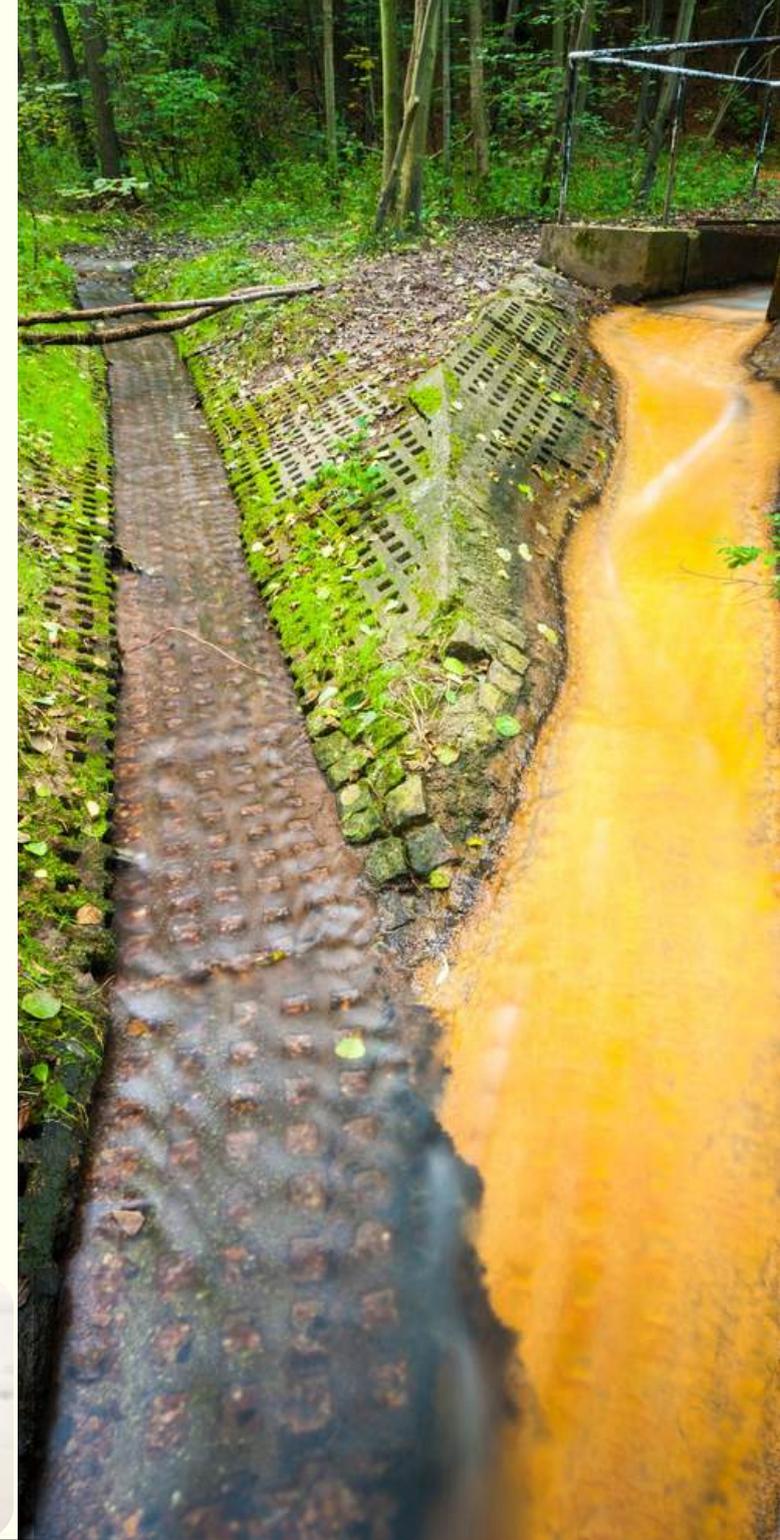
# POLUIÇÃO AMBIENTAL

← ————— →

A poluição ambiental pode ser definida como a degradação dos habitats naturais por meios humanos e não naturais e, como resultado, as atividades vitais dos seres vivos são afetadas negativamente.

*Embora a poluição ambiental seja uma expressão muito geral, abrange as seguintes áreas de poluição:*

- *Poluição do ar*
- *Poluição da água*
- *Poluição do solo*
- *Poluição sonora*
- *poluição visual*
- *Poluição luminosa*
- *poluição eletromagnética*
- *poluição radioativa*



# POLUIÇÃO DO AR

A poluição atmosférica é a alteração da composição natural do ar por diversas razões e a presença de substâncias estranhas sólidas, líquidas e gasosas no ar em concentrações e períodos que podem prejudicar a saúde humana, a vida, o equilíbrio ecológico e a propriedade.



Para deixar um ambiente limpo para as gerações futuras:

Devemos fazer a transição para fontes de energia sustentáveis, reduzir as atividades poluentes e promover infraestruturas verdes.



## CAUSAS DA POLUIÇÃO DO AR



### Monóxido de carbono

O monóxido de carbono, libertado como resultado da combustão incompleta de combustíveis utilizados em residências ou locais de trabalho, reduz a quantidade de oxigênio no sangue. Além disso, o monóxido de carbono, também é encontrado no fumo do cigarro e pode causar doenças respiratórias graves.



### incêndios florestais

Os incêndios florestais também são fatores importantes que provocam a libertação de gases nocivos. Além de causar poluição do ar, também causa a destruição de seres vivos e da camada viva da floresta.



### Métodos de aquecimento

Especialmente o carvão é usado para fins de aquecimento mas causa poluição do ar. É um dos fatores prejudiciais.

- O gás natural é um combustível fóssil mais limpo em termos de emissões quando comparado ao carvão e ao petróleo.



### Poluição industrial

As instalações industriais que não utilizam fontes de energia limpas ou não possuem filtros nas chaminés das fábricas estão entre as causas mais importantes da poluição do ar.



### Poluição do Tráfego

Inclui a poluição proveniente dos gases do escape dos veículos. Em áreas de tráfego intenso, este tipo de poluição pode ser particularmente elevado.

**Todos estes fatores podem prejudicar a saúde humana e o ambiente, afetando a qualidade do ar. Portanto, a poluição atmosférica pode ser reduzida e um ambiente mais saudável pode ser mantido através da tomada de medidas como o recurso a fontes de energia limpas, a utilização de filtros em instalações industriais e a redução da densidade do tráfego.**

## Recolhemos amostras de água e solo.

Vamos passear na natureza!!

A sua tarefa:

Registe pelo menos 5 observações

O nosso planeta pode ser pensado como um único grande sistema (geossistema) que consiste em quatro esferas interagindo (hidrosfera, atmosfera, litosfera ou geosfera e biosfera).

Pense nisso enquanto caminha...

O que observa?

O que está acontecendo na natureza?

Notou alguma mudança?

Mesmo algo simples é importante!

Lembrar:

Silêncio por favor!

Respeite a natureza e os outros alunos



# STEAM E KITS EXPERIMENTAIS

---

14

## Material que usamos: MicroBit:

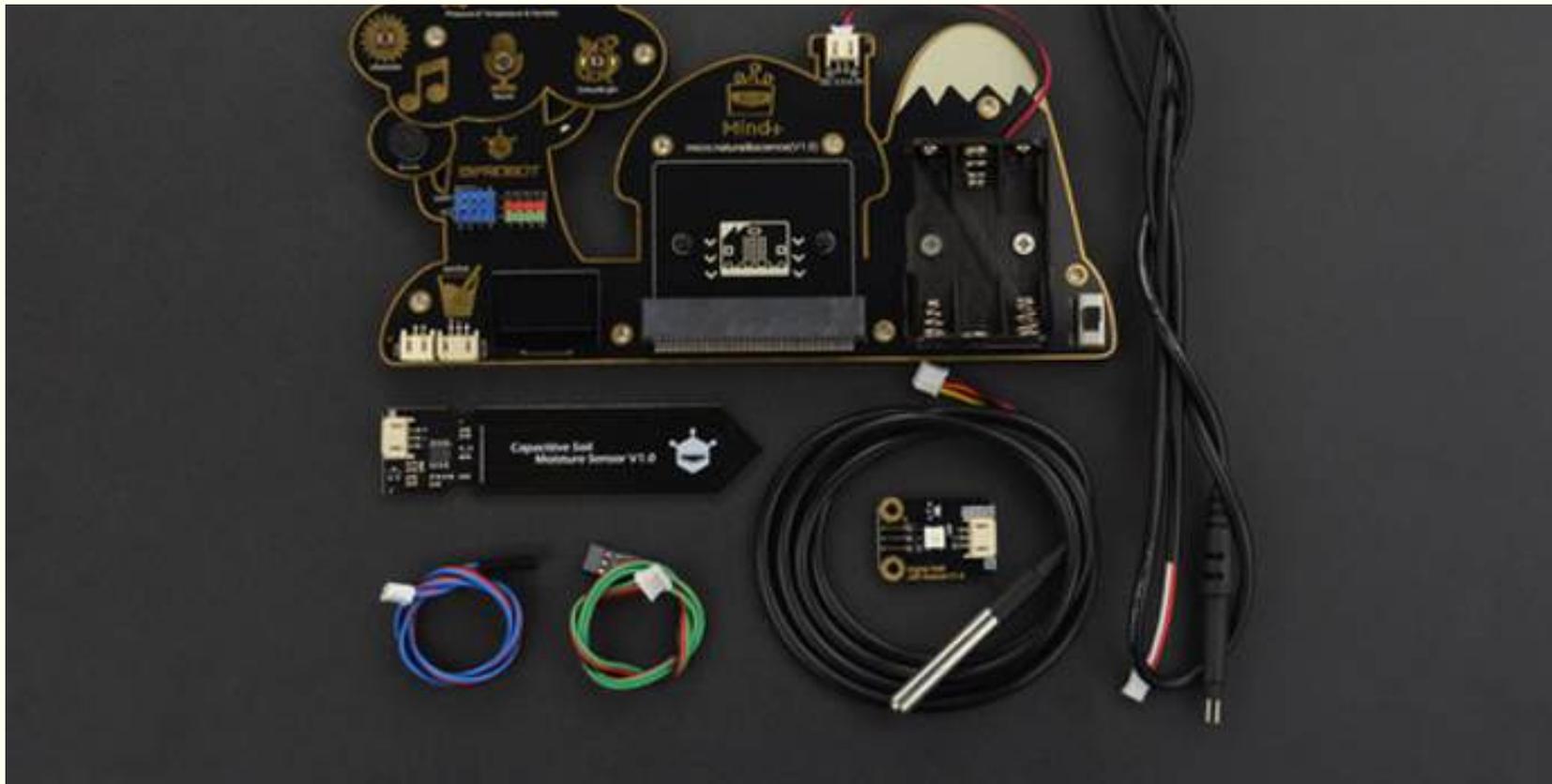
Esta placa de expansão de ciência do ambiente para micro:bit está intimamente relacionada às ciências naturais. Foram integrados vários sensores, como pressão atmosférica, temperatura, humidade, raios UV, luz, cor, som, qualidade da água, temperatura da água e humidade do solo nesta placa de expansão. Graças a estes sensores, podem ser feitas medições que abrangem todos os aspectos fundamentais das ciências naturais e da vida quotidiana.

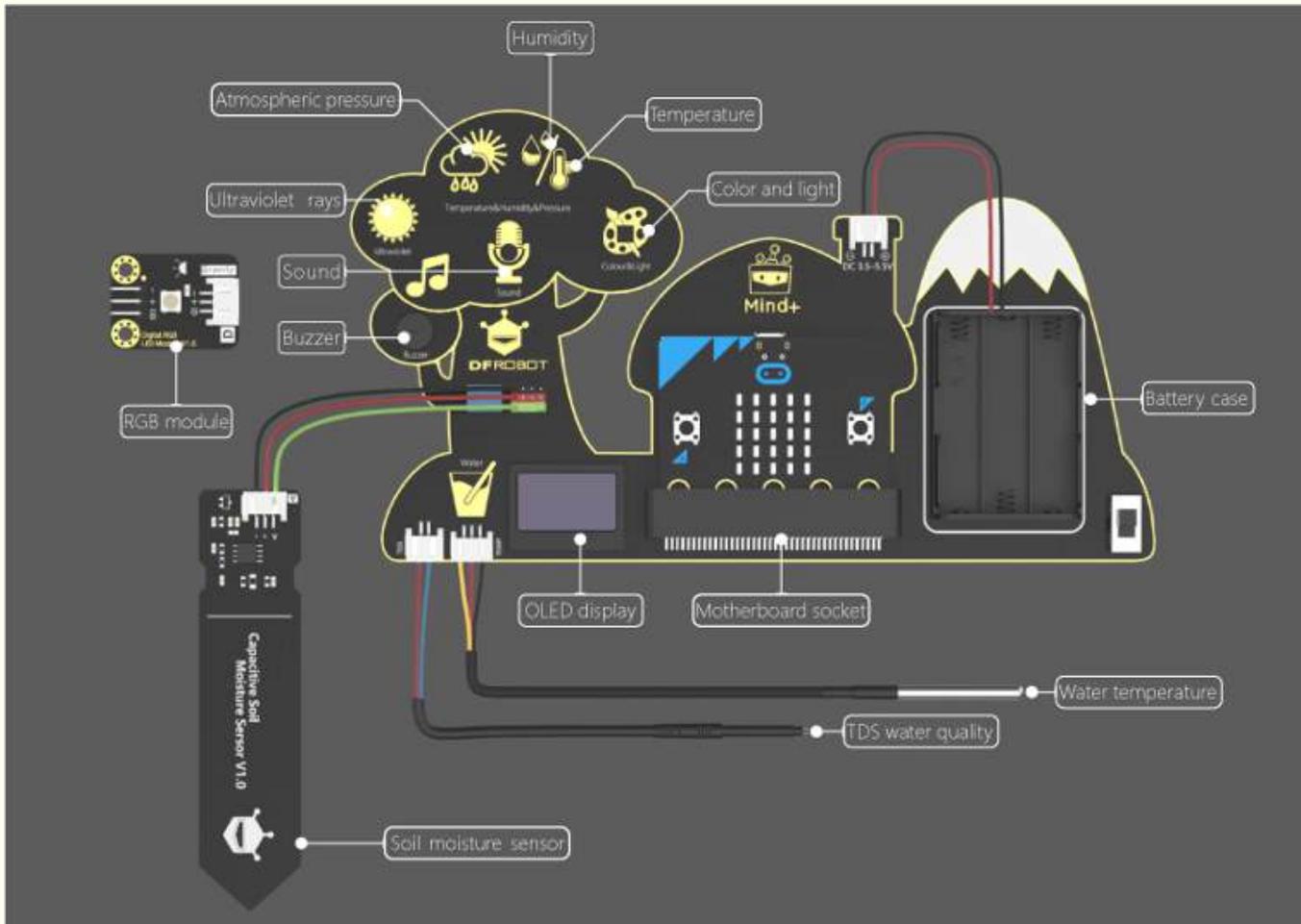
Durante o processo, os alunos aprendem os princípios de medição de vários dados naturais e podem analisar esses dados programando os seus próprios programas gráficos. Este cartão permite que os alunos explorem a ciência e façam aplicações práticas, ao mesmo tempo que monitorizam os fatores ambientais através da tecnologia.

## Experiência #1 TEMPERATURA

Para testar a temperatura, vá a <https://makecode.microbit.org> e baixe este arquivo ou faça a programação da próxima página:

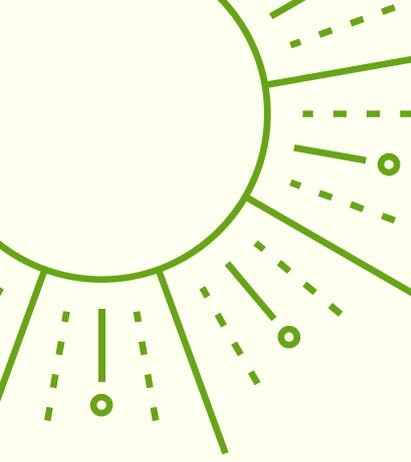
Vamos fazer alguma codificação e testes com Micro Bit





```

no arranque
para index de 0 a 4
fazer
  clear OLED row index + 1
para sempre
  request data
  OLED from column 1 to 16 in row 1 display string juntar "T:" temperature(°C)
  serial escrever valor x = converter para número temperature(°C)
  pausa (ms) 2000
  
```



# PRINCIPAIS EFEITOS PARA A SAÚDE

Asma, Alergia, Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) e Cancro. A poluição atmosférica é um importante fator de risco para a saúde na Europa e em todo o mundo.

Um estudo global recente sobre doenças concluiu que a poluição atmosférica é um dos dez principais fatores de risco para a saúde em todo o mundo.



1. Aproximadamente 7 milhões de pessoas em todo o mundo morrem prematuramente devido à poluição atmosférica; 400.000 pessoas na União Europeia (UE) sofrem morte prematura.
2. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) prevê que a poluição do ar exterior será a primeira causa de mortes devido às condições ambientais em todo o mundo em 2050. A poluição foi classificada como um dos fatores ambientais mais importantes na causa do cancro.

# EXPERIÊNCIAS SIMPLES



Medir o Ph da água com papel tornassol e separar a água de substâncias estranhas

Medição do Ph da água com papel tornassol e experiências baseado em STEAM foram observados em ambiente de laboratório .



## MÓDULO 2

**Ecologia, Poluição da Água (Mar Báltico),**  
A poluição da água é a mudança negativa na qualidade da água.

### METAS

Para perceber os benefícios da produção e do consumo e das competências verdes para um ambiente sustentável, teste medir a poluição da água com os nossos kits ecológicos. Aprenda fazendo e experimentando. Nós fazemos parte da natureza, e, com aprendizagem permanente sobre o futuro, aprendemos a protegê-la e a compreender a necessidade da reciclagem e dos recursos energéticos sustentáveis. Comece a integrar comportamentos “verdes” na sua vida diária.





## Poluição da água

20

Na escola da Estónia foi apresentado um trabalho interativo acerca da poluição da água e em como podemos prevenir a mesma. Ainda realizamos atividades de promoção de competências verdes.

A poluição da água é um grande problema ambiental que causa poluição de mares, oceanos, lagos e rios em todo o mundo. A poluição marinha ocorre como resultado de vários fatores, como eliminação de dejetos humanos, atividades industriais e o uso de pesticidas e plásticos. As águas residuais de instalações industriais podem fazer com que os produtos químicos nocivos entrem nos mares e oceanos e perturbem o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos. Os fertilizantes e pesticidas com lixívia dos campos agrícolas também contribuem para a poluição da água, uma vez que estes produtos químicos entram nos corpos de água e afetam a vida aquática.



# EXPERIMENTAR

## Equipamento:

- 4 copos de água suja
- 1 funil de filtro de vidro vazio
- filtro de papel
- Serragem
- pó de giz
- Varas de madeira.

Como a poluição por contaminação de óleo é a mais perigosa para a água, fizemos experiências sobre como purificar a água do óleo. Os nossos alunos testemunharam a poluição nos mares com esta atividade. Aumentamos a conscientização para prevenir essa poluição.





## EMPREENDEDORISMO VERDE

22

Realist é um mercado online onde uma empresa de manufatura pode vender materiais e produtos excedentes para economizar dinheiro, reduzir o desperdício que vai para aterros e desenvolver novas oportunidades de negócios.

O empreendedorismo verde é uma atividade produtiva que envolve um empreendedorismo brilhantemente desenvolvido para abordar e resolver questões e problemas sociais.

### TRANSIÇÃO PARA O VERDE

Greenshift é um aplicativo de partilha de viagens para passageiros. O serviço facilita a planificação de viagens e a partilha de custos.



GreenShift



## Desenvolvimento sustentável na Estónia Feira e Moda Sustentável

Você sabia que as roupas podem ser bonitas, mas também respeitadoras do meio ambiente, dos recursos naturais, da saúde dos trabalhadores e dos consumidores? Descubra moda justa e sustentável.

Exemplos de materiais sustentáveis: algodão, linho, cânhamo, lã, bem como materiais inovadores como Tencel® ou tecidos feitos de fibras de laranja e abacaxi. Estes são materiais orgânicos e sustentáveis, bonitos e seguros de usar.



**Materiais Sustentáveis**

I AM NOT  
A COAT





## Desenvolvimento Sustentável na Feira da Estônia e Moda Sustentável

### moda sustentável

Reed Aus é um designer de moda qualificado e ativista ambiental, um rebelde que fundou a REET AUS COLLECTION® e a THE UPSHIRT. É pioneiro na área de upcycling industrial para a moda e desenvolveu a certificação UPMADÉ® para transferir o seu conhecimento para marcas e fábricas.



**É uma indústria cruel**

Um casaco de pele macio e quente...

A indústria de peles muitas vezes mata animais de forma cruel e polui o ar e a água.

I AM NOT  
A COAT



A Estónia está entre os melhores países do mundo em termos de indicadores de desenvolvimento sustentável, que têm em conta o desenvolvimento harmonioso das esferas social, económica e ambiental. A Estónia ficou em 10º lugar a nível mundial de acordo com o Relatório de Desenvolvimento Sustentável de 2021. Estas t-shirts são confeccionadas com pedaços de tecido denominados “resíduos”, que são rotineiramente descartados durante a produção, normalmente despejados no chão da fábrica e deitados fora. Inteligentemente desenhados pelo pioneiro da moda ética e upcycler Reet Aus, pequenos pedaços perfeitamente finos de jersey de algodão de alta qualidade foram transformados em pequenas camisetas extremamente bonitas e maravilhosas. Estas camisas vermelhas/rosa são feitas de algodão orgânico certificado pelo GOTS (Global Organic Textile Standard). Este produto é certificado pela UPMADÉ®, feito com materiais excedentes, atende aos padrões trabalhistas internacionais e evita produtos químicos perigosos restritos. Cada produto economiza 91% de água e 92% de energia. August é uma marca de roupas éticas que combina materiais naturais e orgânicos com um design inovador. A harmonia entre conforto, praticidade e estilo é o conceito principal por trás do processo de design. August é caracterizado pela simplicidade, minimalismo e funcionalidade. A estrutura de formas limpas, linhas refinadas e expressão tranquila dão corpo a estas coleções, adequadas para quem aprecia roupas elegantes e também sustentabilidade no design de roupas. A August foi fundada pelo designer estoniano Äli Kargoja (Studio Bercot, Paris), que regressou à sua Estónia natal para aprofundar a sua visão de design de vestuário depois de ganhar experiência nos ateliês de Nicolas Andreas Taralis e Maison Martin Margiela. ClimateLaunchpad que é o seu maior competidor mundial em ideias de negócios verdes. É realizado na Estónia desde 2015.

Já a Ekotekt produz casas de qualidade a preços acessíveis. Reduz o tempo de construção em até 70% com impressoras de construção 3D em grande escala. As casas Ekotekt são mais sustentáveis graças aos resíduos utilizados nas paredes de cimento. O nosso objetivo estratégico é ter um ambiente vivo que tenha em conta as necessidades dos cidadãos, os requisitos de qualidade e a segurança até 2035. A Estónia aderiu ao Pacto Ecológico da UE, que estipula que as alterações climáticas e as alterações ambientais são um risco existencial para toda a Europa e para o mundo. GetElectric segue o modelo de negócios do AirBnB e Uber. Eles terceirizam o seu serviço de carregamento de carros elétricos. A GetElectric proporciona renda extra para locais e residências e incentiva a adoção de Carros Elétricos.

De acordo com o Relatório de Negócios do Norte da Europa (2017) um dos 20 principais líderes responsáveis no norte da Europa, Glória White Star N, classe V (2016) Nordic Business Report (2015), é uma das 20 melhores mulheres nos negócios.

Esta já acumulou o segundo lugar no prêmio I:COLLECT (2015) Segundo lugar no European Environmental Business Awards (2014) Mulher do Ano (Associação de Mulheres Empresariais e Profissionais da Estônia 2014) Jovem Estônia Notável (Câmara Júnior Internacional Estônia 2014) Empresa Ambientalmente Amigável (Ministério do Meio Ambiente 2013) e Empreendedor da Sociedade Civil do Ano (Rede Estônia de Organizações Sem Fins Lucrativos 2013)

A empresa Reet Aus ajuda a criar uma economia circular para a moda. Ao manter suas necessidades de design em primeiro lugar, eles criam novas roupas ecológicas a partir de materiais que sobraram durante a produção. A economia circular, por definição, produz zero desperdício e poluição. Este é o ideal que o método UPMADÉ® suporta na realidade e na prática. Em média 18% são resíduos têxteis que resultam da fabricação tradicional de roupas.





## POLUIÇÃO NOS MARES

### Mar Báltico



GreenShift

O Mar Báltico é um dos mares mais poluídos do mundo, possui uma estrutura rasa, com profundidade média de aproximadamente 60 metros. Este mar faz parte de uma das rotas comerciais mais movimentadas do mundo, acolhendo entre 1.800 e 2.000 navios a qualquer momento. Historicamente, o Mar Báltico era um grande lago de água doce e fundiu-se com o oceano há cerca de 8.000 anos. Um dos principais problemas ambientais do Mar Báltico é a mistura de grandes quantidades de azoto e fósforo na água devido às águas residuais provenientes de zonas agrícolas, cidades e resíduos de algumas empresas industriais. Isto faz com que a matéria orgânica do mar não se decomponha totalmente e os níveis de oxigénio diminuam, levando à libertação de sulfureto de hidrogénio, que é prejudicial à vida marinha. O segundo maior problema no Mar Báltico é a poluição da água relacionada com o petróleo. Todos os anos, milhares de toneladas de petróleo chegam ao mar através de diversas águas residuais. Muitas das nossas atividades diárias podem ter impactos negativos no Mar Báltico. Portanto, é importante tomar diversas medidas para proteger e melhorar o ecossistema marinho.

# “IDEIAS VERDES”



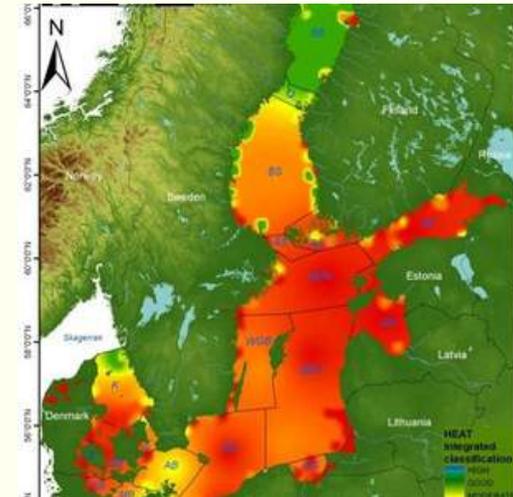
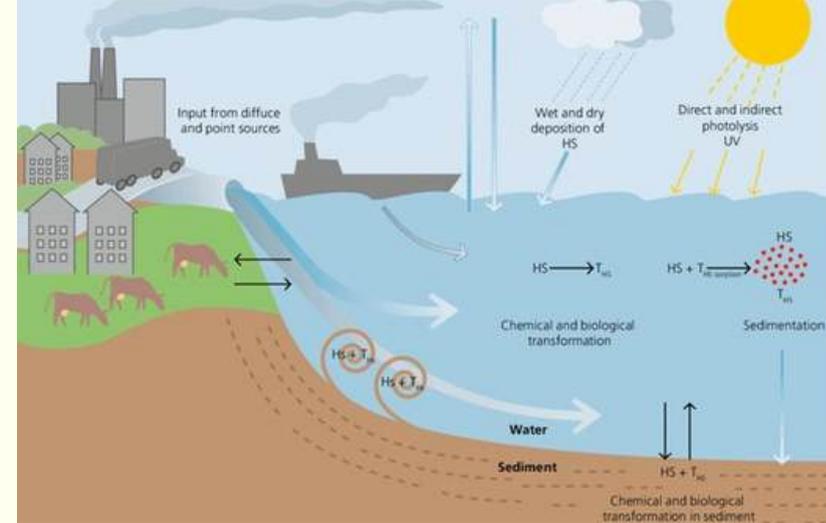
Se você tiver opção, escolha produtos feitos de materiais reciclados. Se possível, compre produtos de segunda mão e de qualidade (roupas, bens de consumo); Escolha itens usados, de segunda mão, e doe itens que não necessita (móveis, roupas, brinquedos infantis, etc.) de modo a que estes tenham uma “segunda vida”.

Tenha o cuidado de separar o lixo de acordo com as suas características e reduza o desperdício. Não polua a água e os recursos, tenha cuidado com a poupança de água, preste atenção ao consumo de energia e recorra a fontes de energia renováveis.





# ECOLOGIA DO MAR BÁLTICO





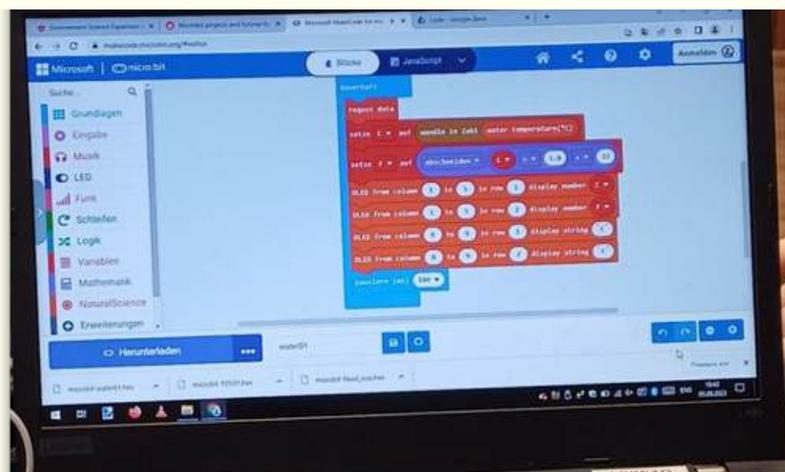
## ECOLOGIA DO MAR BÁLTICO

No Mar Báltico estão localizadas as maiores reservas de âmbar do mundo. As reservas do báltico foram formadas há 44 milhões de anos, quando a região era coberta por florestas temperadas. Atualmente o âmbar é utilizado em objetos de decoração e em medicinas alternativas. Espécies marinhas como a foca cinzenta (*Halichoerus grypus*) e a toninha-comum (*Phocoena phocoena*) tiveram sua população drasticamente reduzida na região em decorrência da poluição química, da caça e da poluição sonora.

De acordo com especialistas em biologia marinha, o principal risco que a poluição oferece ao Mar Báltico é a eutrofização da água. O acúmulo de nitratos e fosfatos oriundos de pesticidas e agrotóxicos é responsável pelo processo, que retira oxigênio das águas, colocando em risco a vida marinha.



# MEDIMOS O PH E A TEMPERATURA DA ÁGUA DO MAR BÁLTICO COM RECURSO AOS NOSSOS KITS AMBIENTAIS



## Experiência #2 Tipo de Água:

Para testar o tipo de água acesse a <https://makecode.microbit.org/> e baixe este arquivo ou faça a programação na imagem.

# AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA DE UM PRODUTO



## 1. EXTRAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS

- Extinção de fósseis
- Poluição das águas superficiais e subterrâneas
- Consumo de energia - solar, eólica.

## 2. FABRICAÇÃO DE PRODUTOS

- Energia,
- Consumo de água
- Emissões de ar
- Poluição das águas superficiais e subterrâneas
- Poluição do solo

## 3. PACOTE

- Utilização de materiais de embalagem

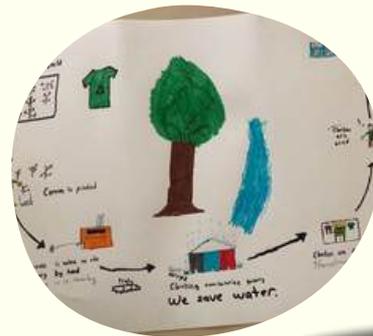
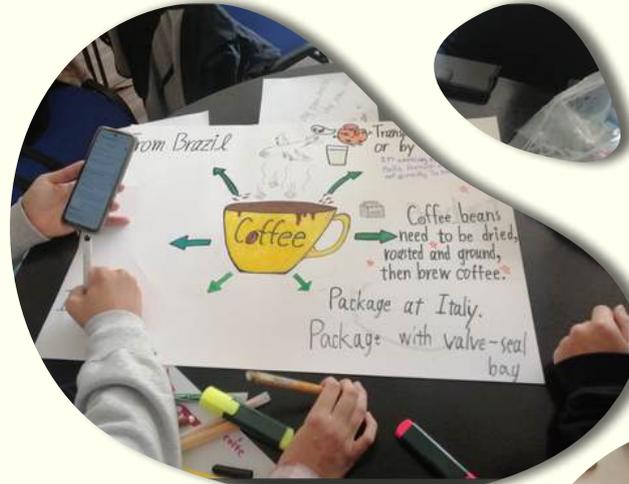
## 4. UTILIZAÇÃO DO PRODUTO



## 5. DESTRUIÇÃO



# O PROCESSO DA MATÉRIA-PRIMA À NOSSA CASA



# BONECAS ESTÔNIAS TRADICIONAIS REALIZADAS COM MATERIAIS RECICLADOS

Os materiais utilizados foram tecidos velhos, bulgur, arroz, etc.





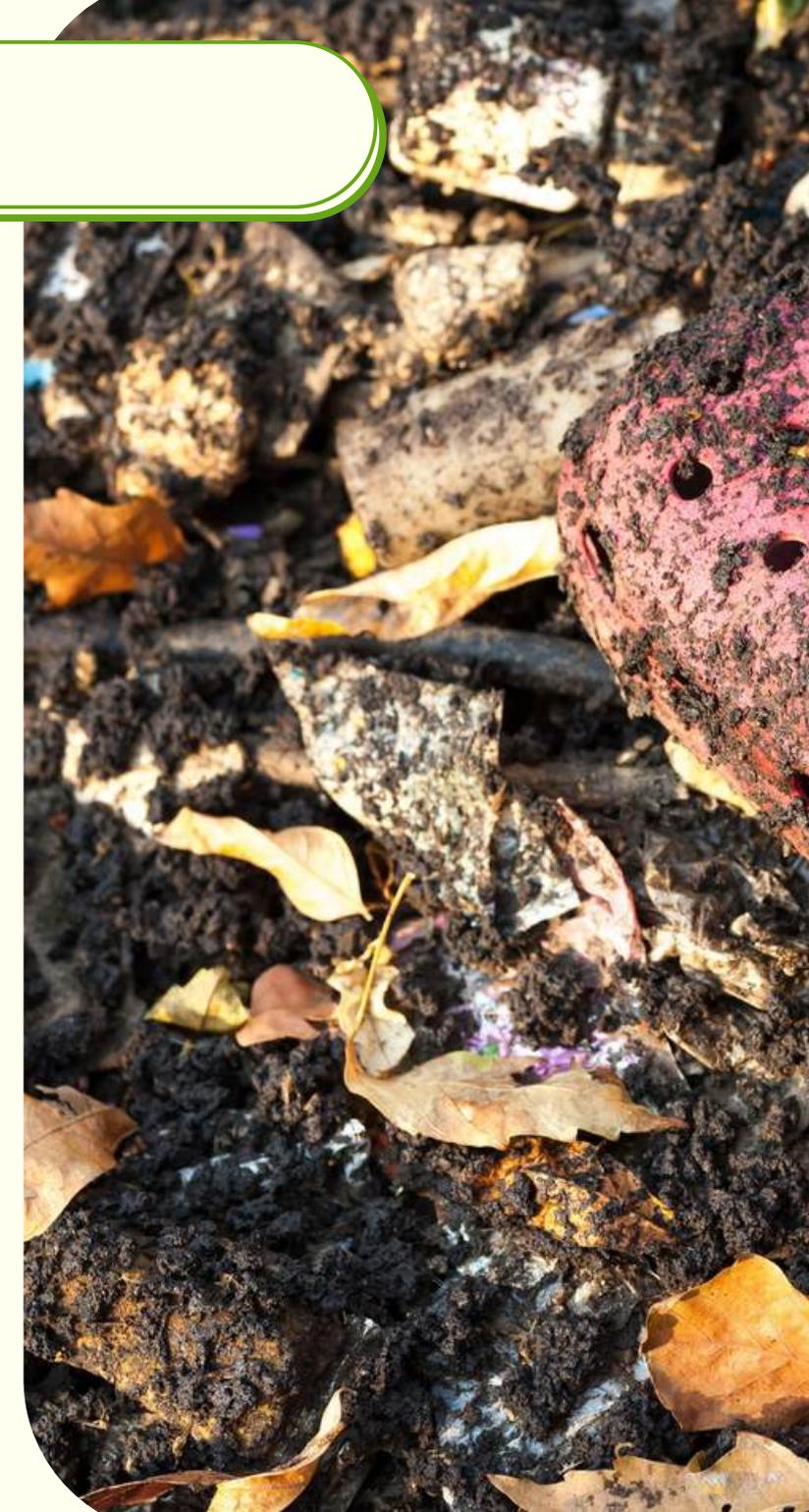
## METAS

Todos os participantes refletiram acerca das causas e consequências da poluição ambiental e do solo. Participaram em atividades baseadas em STEAM e na abordagem IBSE (Inquiry-Based Science Education) para incentivar as crianças a pensar num ambiente de laboratório.

Obtemos as seguintes informações.

O que é poluição do solo? coisas que prejudicam as nossas terras. Como os nossos resíduos causam danos quando espalhados no solo. Estes resíduos podem ser sólidos, mas também químicos, os quais danificam o nosso solo. O solo é a nossa fonte de vida.

Como podemos reduzir a poluição do solo?



## O que é poluição sonora?

A poluição sonora é qualquer formação sonora gerada por humanos, animais ou máquinas que afete negativamente a vida humana ou animal e que perturbe o seu equilíbrio. A fonte de ruído exterior em todo o mundo provém principalmente de máquinas, transportes e sistemas de transporte.



**A poluição sonora é prejudicial à saúde humana!**

## O que é poluição do solo?

A poluição do solo é a degradação das propriedades físicas e químicas do solo por resíduos e poluentes sólidos, líquidos e radioativos. “Assim como os humanos não podem viver sem ar e água, também não é possível viver sem o solo e os nutrientes que ele fornece.”



**Sem a nossa terra, morreríamos à fome.**

# POLUIÇÃO DO SOLO E ANÁLISE DO SOLO

O Dr. Livio Caruso fez uma apresentação interativa acerca das causas e consequências da poluição do solo. Esta apresentação foi feita pelo Dr. Diretor do Centro Siciliano de Física Nuclear e Estrutura da Matéria (CSFNSM), Alessia Tricomi e deu enfoque à medição de parâmetros/propriedades do solo através de aplicações STEAM.



## TESTES COM NOSSOS KITS ECO-AMIGÁVEIS

A professora Vanda Franco também realizou a experiência "Humidade do solo" para descobrir a humidade do solo das plantas!

Para isso, utilizou estes materiais:

1 micro:bit com bateria e pilhas

2 unhas compridas ou prata

2 cliques de crocodilo

Liga o teu sensor de humidade do solo:

Liga um prego ao pino de 3V com um clipe de crocodilo e insere-o no solo.

Liga o outro prego ao pino Po com um clipe de crocodilo e insere-o no solo.

O solo em si tem alguma resistência eléctrica que depende da quantidade de água e nutrientes que contém. Funciona como uma resistência variável num circuito electrónico. A água não é condutora, mas o teor de nutrientes sim. A combinação da água e dos nutrientes do solo faz com que este tenha alguma condutividade.

Assim, quanto mais água houver, combinada com os nutrientes, menos o solo terá resistência eléctrica. Para fazeres esta experiência, vai a Código ([microbit.org](https://microbit.org)) e segue as instruções.

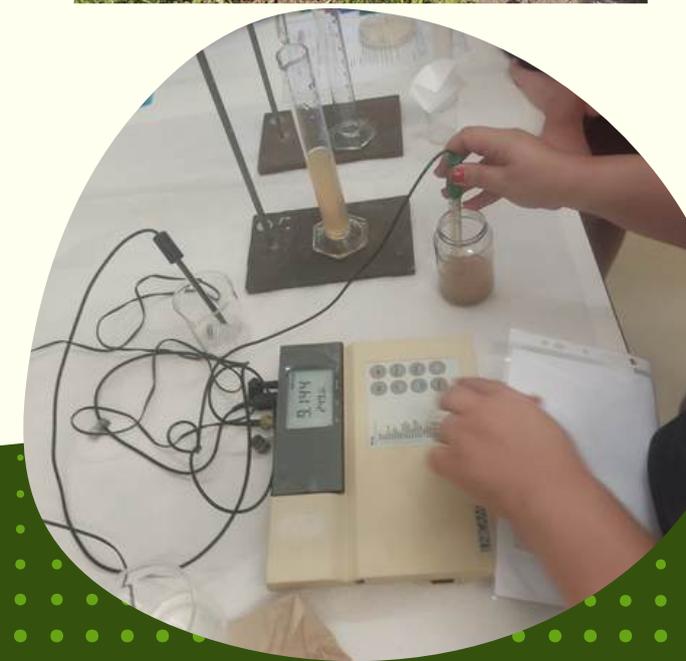


# VISITA AO ISOPLEXIS NA UNIVERSIDADE DA MADEIRA

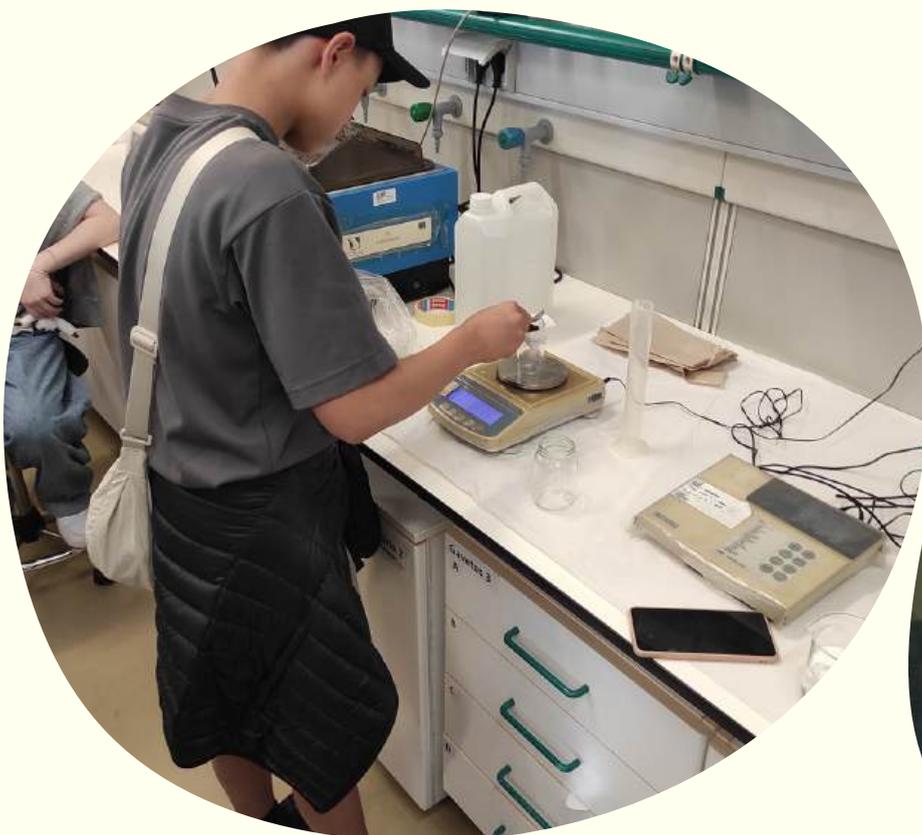
Durante a visita à Isoplexis, um grupo de investigadores, Cristina Oliveira, Sofia Valente e Gregório Freitas, de uma forma muito simpática e entusiasta, deram a conhecer o campo experimental e o laboratório onde, entre outros conteúdos, ficámos a conhecer três técnicas de rentabilização do solo: Mulching ou empalhamento, aplicação de Biochar no Solo e Adubação Verde.

Tivemos ainda a oportunidade de realizar algumas experiências no laboratório do ISOPlexis.

Para saberes mais visita o ISOPlexis ([uma.pt](http://uma.pt))



## Orografia e solo da ilha da Madeira Durante este intercâmbio Erasmus+ tivemos a oportunidade de conhecer a orografia da ilha da Madeira



# ILHA DA MADEIRA



A Ilha da Madeira é um dos mais belos destinos turísticos da Europa, ao qual regressam todos os anos milhares de turistas; porque não só oferece uma fauna e flora maravilhosas, como também um clima ameno durante todo o ano.

Além disso, esta ilha é um destino de férias muito seguro. Os nossos convidados ficaram a saber que na ilha da Madeira o relevo é bastante acidentado, dominado por montanhas rochosas entrecortadas por vales profundos com encostas íngremes.



A ilha da Madeira, com uma área de 741 km<sup>2</sup>, é um oásis no Atlântico onde se preserva uma grande riqueza natural e cultural entre florestas, cidades, praias e montanhas. A ilha da Madeira faz parte de um arquipélago português de origem vulcânica no Oceano Atlântico Norte. A agricultura é desde há muito a atividade dominante nas ilhas da Madeira e do Porto Santo. As culturas historicamente cultivadas nas ilhas incluem batata-doce, vários tipos de abóbora, vegetais, cereais, cana de açúcar, e uma variedade de frutas como laranja, limão, goiaba, manga, nêspera, pinha, figo, abacaxi e banana. As plantações de banana e as vinhas predominam agora, e a banana e o vinho Madeira com o mesmo nome estão entre as exportações mais importantes. Outras actividades económicas incluem o processamento de açúcar, a pesca e o artesanato, o trabalho em vime e os bordados; o último deles foi introduzido na Madeira na década de 1850 por Elizabeth Phelps, filha de um expedidor de vinhos britânico.

## CENTRO DE ANÁLISE DE SOLOS E PLANTAS, LOCALIZADO NO LABORATÓRIO DE QUALIDADE AGRÍCOLA NA CAMACHA

A visita foi orientada pelo Dr. José Brito, que, de uma forma muito entusiasta e simpática, explicou e exemplificou todos os procedimentos que são efectuados, desde a receção da amostra de solo, até aos procedimentos efectuados para a sua análise. Neste laboratório são analisadas amostras de solo para efetuar determinações analíticas de azoto total, fósforo, potássio, sódio, cálcio, magnésio, ferro, cobre, zinco, manganês e boro. As análises de solos e substratos consistem na análise química de solos e substratos e também na análise de solos nas suas propriedades físicas. Foi também possível observar, granulometricamente, os teores de argila, silte e areia (parâmetros essenciais para a classificação da textura do solo). Para saber mais visita As análises de solos e de plantas ([madeira.gov.pt](http://madeira.gov.pt))



Ao fazer isso, observamos a separação das moléculas no ambiente de laboratório.

# FERTILIZANTE ORGÂNICO (COMPOSTO) E BEM-ESTAR ANIMAL

A Dr<sup>a</sup> Cláudia Costa Barreto, da Estação Zootécnica da Madeira, desenvolveu a compostagem de materiais orgânicos e dando oportunidade a que pudéssemos construir um compostor “caseiro” com materiais reutilizados.

## 5 Liberdades do bem-estar dos animais

- Livre da fome e da sede
- Sem desconforto
- Sem dor, lesões e doenças
- Livre para expressar o seu comportamento
- Livre do medo e da angústia



### COMPOSTAGEM DOMÉSTICA COMO FAZER?

1. Corta os resíduos castanhos e verdes em pedaços pequenos.
2. No fundo do compostor, coloca aleatoriamente ramos grossos (favorece o arejamento e evita a compactação).
3. Acrescenta uma camada de castanhas.
4. Adiciona no máximo uma mão cheia de terra ou composto pronto.  
Esta quantidade conterá microorganismos suficientes para iniciar o processo de compostagem.
5. Adiciona uma camada de Verdes.
6. Coloca outra camada de castanhos.
7. Rega cada camada de modo a manter um teor de humidade adequado.
8. Repete este processo até teres o compostor cheio.
9. A última camada a ser adicionada deve ser sempre castanha, para reduzir os problemas de odor e a proliferação de insetos e outros animais indesejáveis.

Referências:

<https://gardeningscan.com/>

# POR QUE O FERTILIZANTE ORGÂNICO (COMPOSTO) É BOM?

Por que a compostagem é boa para o meio ambiente?

A compostagem é um dos muitos métodos para reduzir a nossa pegada ecológica. A compostagem traz muitos benefícios, desde a poupança da água até ao benefício que traz para o meio ambiente.

1. A compostagem ajuda a reduzir a quantidade de resíduos que vão para aterros sanitários.
2. A compostagem ajuda a melhorar o ambiente, reduzindo as emissões de gases com efeito de estufa.
3. A compostagem é boa para o solo porque ajuda a melhorar a qualidade do solo.
4. A compostagem é boa para os animais que vivem no meio ambiente porque ajuda a reduzir a produção de resíduos.
5. A compostagem é boa para a saúde porque ajuda a melhorar o sistema respiratório e a saúde geral.



# COMBATENDO A POLUIÇÃO DO SOLO

A utilização de áreas agrícolas para outros fins (como áreas onde estão estabelecidas instalações industriais) deve ser evitada. As nossas florestas, que constituem um importante escudo contra o gás CO<sub>2</sub> que polui o ar provocando um efeito de estufa, deveriam ser legalmente protegidas, e deveria ser feito um inventário e mapas de biótopos das nossas áreas ricas em espécies arbóreas e animais.

Para evitar a erosão do solo, as áreas onde as florestas foram destruídas devem ser cobertas com pastagens (estepe e savana).

Os fertilizantes artificiais contendo macro e micronutrientes utilizados na agricultura devem ser aplicados quando necessário, após determinação da quantidade, método e local de aplicação, levando em consideração o tipo de solo - planta, propriedades químicas do solo e do fertilizante.



## Deixar um ambiente limpo para as gerações futuras

É importante preservar terras limpas para as gerações futuras. A poluição do solo pode ser reduzida com soluções como a reciclagem, práticas de agricultura biológica e gestão de resíduos. Desta forma, um ambiente saudável e produtivo pode ser transmitido às gerações futuras.



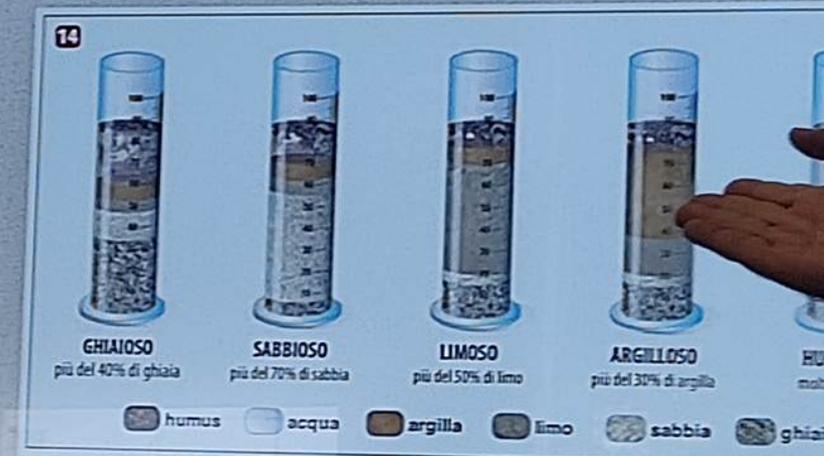
# COMBATENDO A POLUIÇÃO DO SOLO

Além disso, deve ser incentivada a utilização de fertilizantes biológicos que não poluem o solo e sejam económicos. A utilização de pesticidas (que poluem o solo e as águas subterrâneas), deve ser realizado de uma forma que não afete negativamente as criaturas do solo e os seres humanos. O gado não deve receber água, ração ou feno que contenha resíduos de biocidas. As instalações industriais e nucleares devem ser construídas em áreas distantes das áreas agrícolas e residenciais. Todos os tipos de resíduos que geram poluição devem ser recolhidos de forma planeada, classificados de acordo com sua tipologia, e não devem ser eliminados no solo sem qualquer tratamento. Deve ser dada importância à construção de instalações de reciclagem e tratamento necessárias para a utilização de resíduos. As leis e regulamentos necessários devem ser promulgados antes que sejam causados demasiados danos ao ambiente, e as sanções necessárias devem ser aplicadas àqueles que não os cumprem.

Devem ser organizadas cerimónias de entrega de prémios às boas práticas de maneira a garantir a visibilidade desta questão, também com o apoio e divulgação dos meios de comunicação social. Devem ser utilizadas alternativas de energia renovável (solar, hidrelétrica, eólica, biomassa e geotérmica) em detrimento da utilização de combustíveis fósseis, que provocam o efeito estufa, a destruição da camada de ozono e as chuvas ácidas, e cujas reservas estão esgotadas.

## Soil weaving

It is the texture, or grain, which indicates which type of granule it may happen that a soil is made up of a large quantity of humus and little gravel and so on. If silt, clay and humus there are in a soil, it is necessary to mix them at the bottom of the container so that the various components do not sediment. The percentage distribution of the various components is classified as: gravelly, sandy, silty, clayey, humous.



Promethean

## Metas de recuperação e reciclagem de plástico e plano de ação anual para combater a gestão de resíduos plásticos

### METAS

O objetivo é obter informações sobre como os resíduos poluem o meio ambiente e como a energia pode ser usada.

Como podemos utilizar a natureza da forma mais eficiente, como podemos prevenir o desperdício e como podemos utilizar os resíduos que produzimos de forma criativa e benéfica.

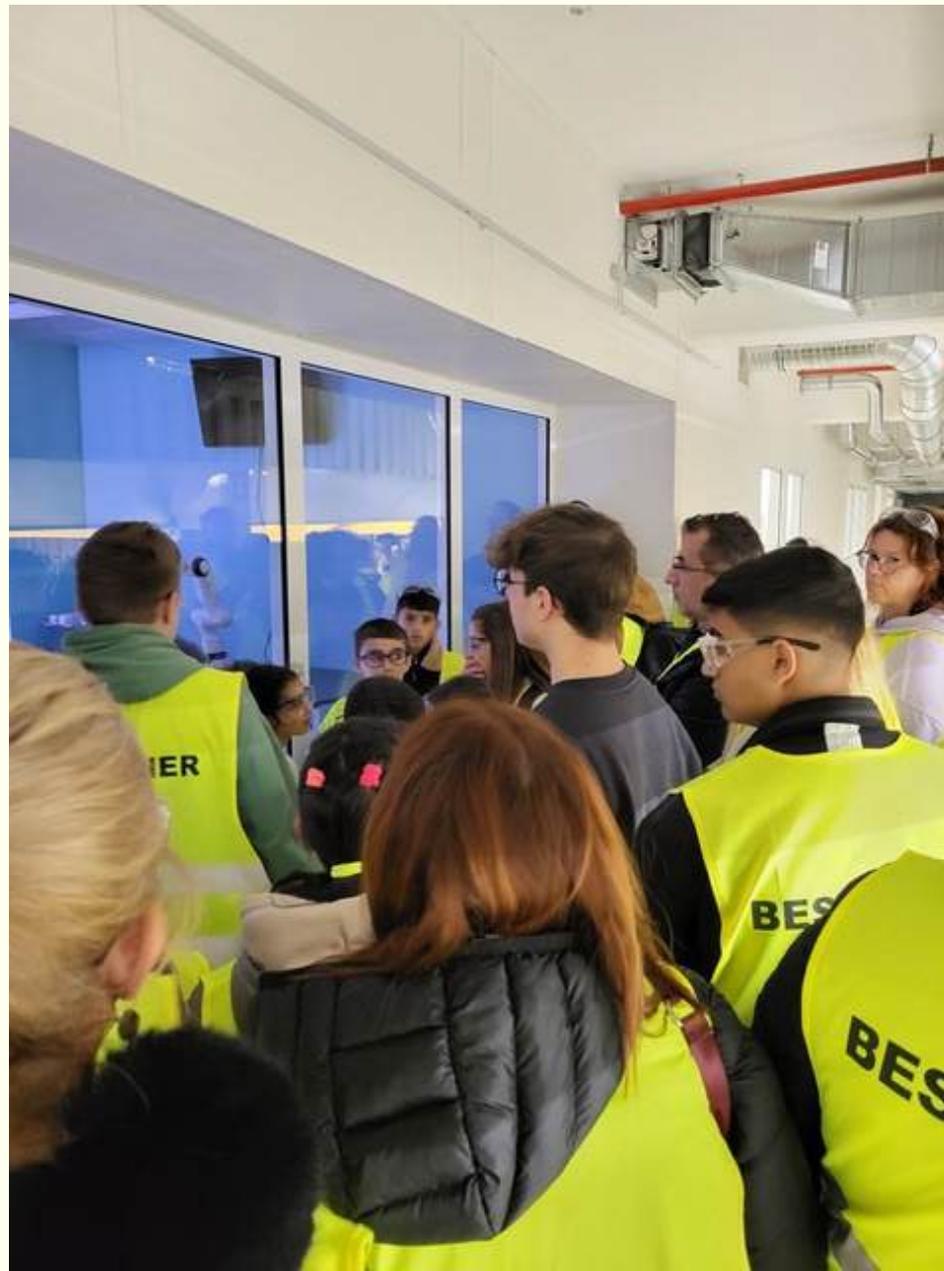
Fazer aplicações STEAM experimentais, Aprender a reciclar a gestão de resíduos / Ter consciência de como os resíduos poluem o nosso ambiente / como a energia pode ser utilizada da forma mais eficiente / como podemos reduzir os resíduos e como podemos utilizar os resíduos que produzimos de forma criativa e benéfica / Compreender o importância da prevenção e reciclagem de resíduos.



# VISITA À FÁBRICA DE RECICLAGEM LOCAL

Com a visita à fábrica local de reciclagem de lixo, os nossos participantes assistiram à apresentação interativa sobre reciclagem preparada pelos experientes funcionários da fábrica.

Os participantes tiveram a oportunidade de acompanhar o processo através das etapas de reciclagem no local. Foram explicados os procedimentos à medida que eram executados.





**FAZER INSTRUMENTOS DE RITMO A PARTIR DA RECICLAGEM DE MATERIAIS.  
ESTE É UM MINI CONCERTO COM TODOS OS PARTICIPANTES E COM OS INSTRUMENTOS  
CONSTRUÍDOS**





# VISITAMOS O CENTRO DE CIÊNCIAS KLIMAHaus BREMERHAVEN

Atravessámos cinco continentes e nove regiões. Experimentámos na pele as diferentes condições climáticas, mas acima de tudo, conversamos acerca do dia a dia de pessoas de todo o mundo e testemunhamos como o clima as afeta.

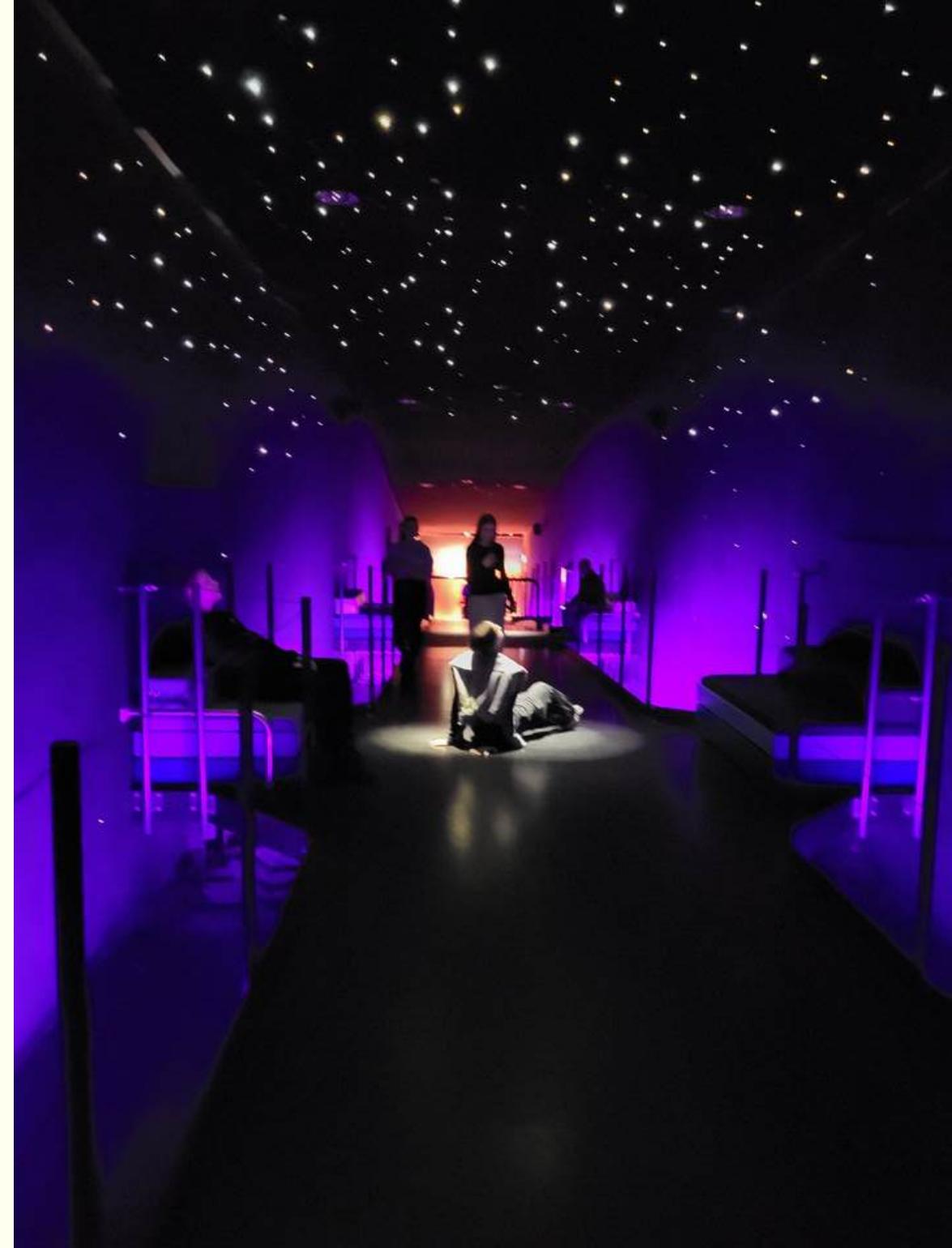
**UMA VIAGEM DE TIRAR O FÔLEGO**

**EXPLORAMOS 9 REGIÕES DO MUNDO ATRAVÉS DO CLIMA**



Klimahaus Bremerhaven é uma mistura de um centro de ciências e parque temático. Ele mostra o mundo único do conhecimento e da experiência acerca do clima e mudanças climáticas, tornando-o também um museu do clima. Viajamos ao redor do mundo através de oito longitudes, experimentando de perto as excitantes e espetaculares zonas climáticas do mundo.

<https://www.3-n.info/wissen-und-service/klimacenter-werlte/bildungsangebot-biooekonomie-rallye.html>



# VISITA A UM ATERRO LOCAL



**NA NOSSA VISITA AO LOCAL DE RESÍDUOS TIVEMOS A OPORTUNIDADE DE OBSERVAR AS ETAPAS DESDE A PRIMEIRA FASE DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS ATÉ A ÚLTIMA FASE QUANDO É RECICLADO. LEMBRAMOS MAIS UMA VEZ A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM.**



Visita à “Haus im Moor” em Goldenstedt (pântano). Fizemos uma viagem em redor do pântano num pequeno comboio. Fizemos algumas atividades científicas.

À medida que afundamos o “ferro”, observamos as diferenças nos perfis do solo.

<https://www.niz-goldenstedt.de/>



## EXPERIMENTOS

### Experiências científicas (Alemanha, C4) Reciclagem e Gestão de Resíduos

A Agenda 2030, adotada por todos os membros das Nações Unidas, estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) mundiais.



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



01

Ligação de hardware

Conecte o computador à placa Microbit com um cabo USB.



02

Instalação do software: Você pode acessar o software visitando o site. <https://makecode.microbit.org/>

03

Inicie um novo projeto:



Clique no botão "Extensões".



Selecione:



04

Programa isso juntando blocos.

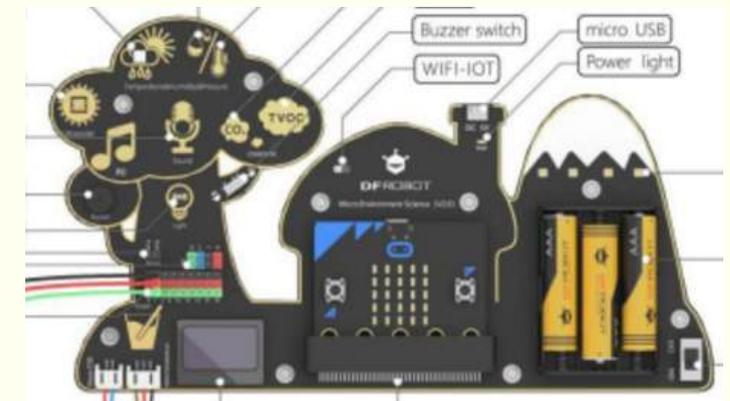


05

Ligação com "Cartão Meio Ambiente".

Insira a calculadora de placa "Micro:bit" no "Cartão Periférico".

Insira três pilhas AAA (micro). Abra o "Cartão Periférico" com a chave no canto inferior direito.



## Qualidade do Ar da Estação 1b



Um dos objectivos das Nações Unidas é tomar medidas imediatas para combater as alterações climáticas e os seus efeitos.

Através dos meios de comunicação social deparamo-nos frequentemente com o facto de o teor de CO<sub>2</sub> na atmosfera estar a aumentar dramaticamente. Então, quais são as razões para isto e porque é tão problemático o rápido aumento do teor de CO<sub>2</sub> na atmosfera? Existem experimentos que ajudarão você a entender melhor este tópico.

Observe as mudanças no CO<sub>2</sub> nas experiências seguintes

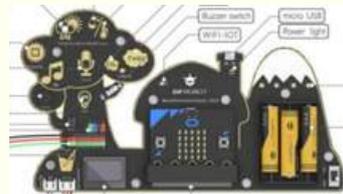
01

Medição do conteúdo de CO<sub>2</sub> no ar.

Material: Placa Ambiental

Procedimento: Abre o Cartão Ambiental.

Mede o valor de CO<sub>2</sub> em janela aberta



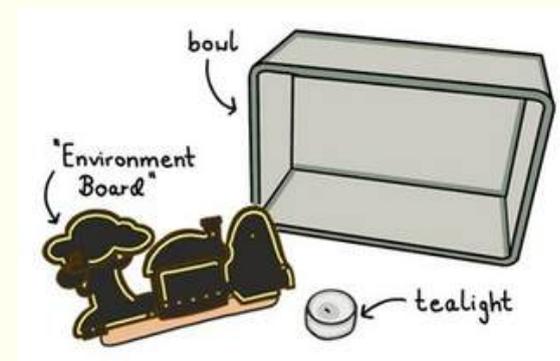
04

Medição do teor de CO<sub>2</sub> num recipiente com uma vela acesa

Material: Cartão de ambiente, vela pequena, Tigela de vidro, Cabo de madeira.

Procedimento:

- Acender a vela.
- Coloque o medidor (com a ajuda de um palito de picolé, se disponível) próximo à vela, a alguma distância.
- Coloque a jarra de vidro transparente sobre os dois objetos. Ele mede valor.



A cera de vela contém principalmente carbono, assim como o petróleo bruto ou o gás natural. Quais são as consequências disso? Como a combustão do gás natural e do petróleo bruto afetou o teor de CO<sub>2</sub> no ar? Reflita dentro do grupo e anote o resultado.

02

Medição do conteúdo de CO<sub>2</sub> no ar inspirado

Material: Cartão Ambiental

Procedimento: Segure o dispositivo na frente do seu rosto.

Sobre no cartão.

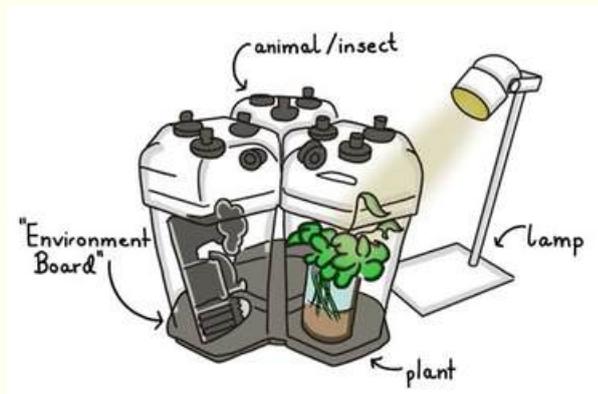
Ele mede valor.

03

Medição do teor de CO<sub>2</sub> num recipiente cheio de plantas

O recipiente representa um biótopo cheio de plantas e animais. Primeiro, faça uma previsão sobre se o teor de CO<sub>2</sub> no biótopo será diferente do teor de CO<sub>2</sub> na sala. Em seguida, meça o valor no contêiner.

Material: Ficha Ambiental, recipiente cheio de plantas e animais (biótopo)



Coloque o aparelho no recipiente cheio de plantas.  
Mede valor.

## Estação 2

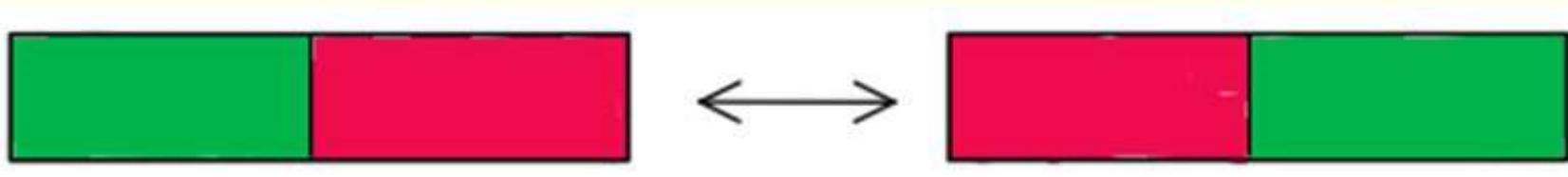
- Magnetismo



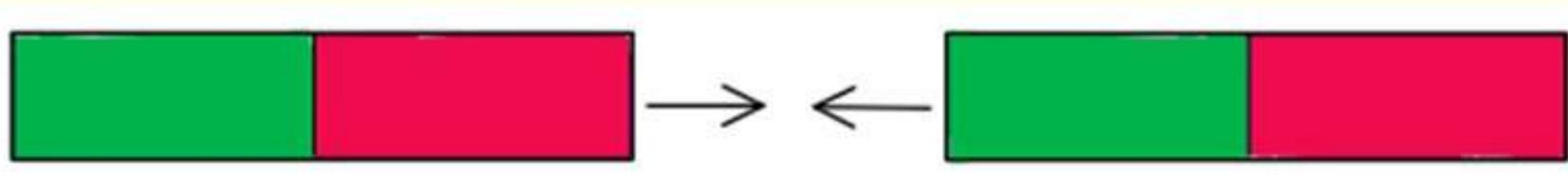
Um dos objetivos das Nações Unidas é construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e apoiar a inovação. A eletricidade e o magnetismo desempenham um papel importante nesse sentido. Para se ter uma ideia disso, aqui os campos magnéticos serão detectados pelos smartphones.

**Pólos opostos se atraem, enquanto pólos iguais se repelem.**

Se você colocar dois ímãs juntos, poderá observar que eles se repelem quando você coloca os terminais positivo e positivo ou os terminais negativo e negativo juntos.

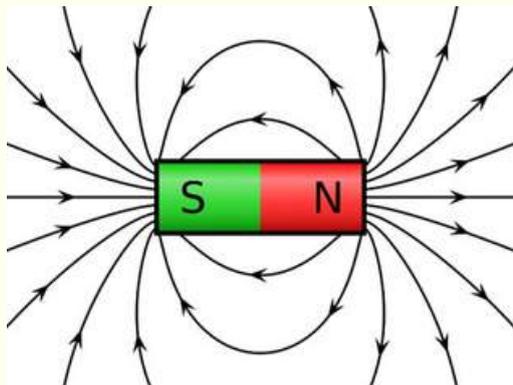


Se você juntar os terminais negativo e positivo, eles se atrairão.



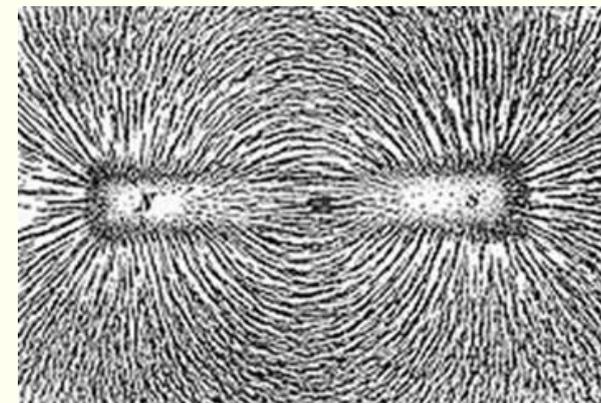
**Os ímãs possuem campos magnéticos. As chamadas linhas de campo estendem-se de um pólo ao outro.**

Arquivo: "VFPTcylindricalmagnetthumb", [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:VFPT\\_cylindrical\\_magnet\\_thumb.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:VFPT_cylindrical_magnet_thumb.svg), licenciado sob a "Licença Creative Commons Attribution-ShareAlike". Você pode encontrar os termos da licença aqui: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>



**O campo magnético cria o efeito magnético com o qual estamos familiarizados.**

Arquivo: "Magneto873", <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Magneto873.jpg>, licenciado sob a "Licença Creative Commons Attribution-Share Alike". Você pode encontrar os termos da licença aqui: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode>



O Planeta Terra também possui um campo magnético que podemos medir e ver, por exemplo, com uma bússola. O campo magnético da Terra serve para desviar a maior parte do vento solar, cujas partículas carregadas arrancariam a camada de ozono que protege a Terra da radiação ultravioleta prejudicial.

Os campos magnéticos também ocorrem quando a corrente passa através de um condutor porque a corrente elétrica consiste em carga negativa. Isso é chamado de eletromagnetismo.

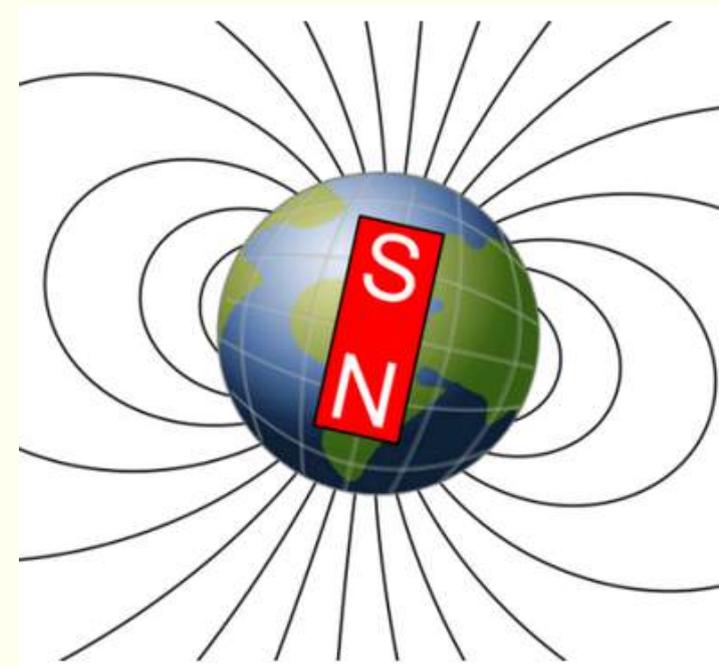
Tarefas:

Pense onde o campo magnético está localizado na sua vida diária ou no ambiente atual.

1. Instale o aplicativo "phyphox" no seu smartphone.

Meça o campo magnético em diferentes lugares e perto de diferentes objetos.

2. Abra o aplicativo, vá em “Campo Magnético” e depois em “Quantidade”. Aqui você pode ler o valor da força do campo magnético.





3. Prove a existência de eletrosmog. Para fazer isso, pergunte-se o seguinte: Onde o valor é particularmente alto? Onde é mais baixo? O que os campos magnéticos realmente têm a ver com o meio ambiente?

A eletrosmog é produzida por dispositivos elétricos alimentados por eletricidade. Por outras palavras, criam campos eletromagnéticos como Wi-Fi ou Bluetooth. Muitos dispositivos elétricos ou outros objetos magnéticos e elétricos resultam em muitos campos elétricos e magnéticos num só lugar. Isso é chamado de eletrosmog. A eletrosmog pode ser medida.

Tarefas:

4. Pensem juntos se o electrosmog pode afectar a sua saúde. O eletrosmog pode ser prejudicial à natureza? Desenvolva ideias sobre como pode proteger o meio ambiente nesse sentido.

## Estação 3 - Separação de Resíduos



Um dos objetivos das Nações Unidas é garantir padrões sustentáveis de consumo e produção.

Cada vez mais resíduos são produzidos no mundo. Isso causa problemas graves.



Os resíduos plásticos são um grande problema dos oceanos, chegando a muitas praias. A eliminação ilegal de resíduos também é um problema e causa muitas perdas de dinheiro. A prevenção e a reciclagem de resíduos são, portanto, objetivos importantes da proteção ambiental.



## SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS COM TELA, ÍMÃ E SECADOR DE CABELO

O que acontece com o conteúdo da caixa amarela na estação de separação de resíduos?

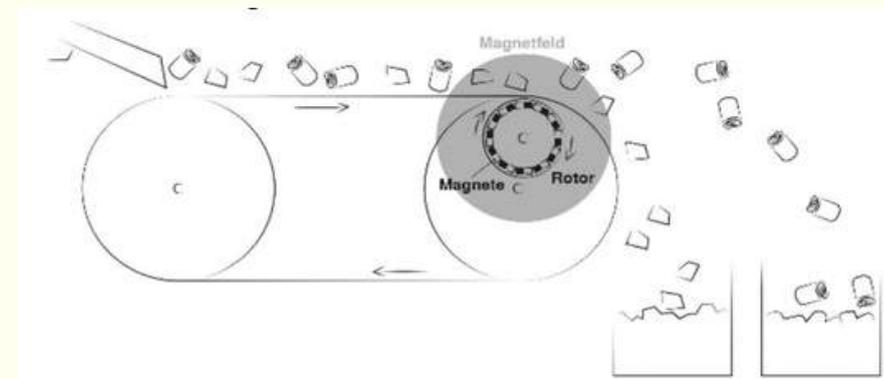
Cada máquina de classificação funciona de maneira diferente e utiliza um processo de classificação específico. Tudo começa com peneiras gigantes. Estes são cilindros rotativos ou folhas de tela que oscilam para frente e para trás. Qualquer coisa pequena o suficiente para passar através dos buracos cai pelo fundo e é separada do resto.

Com os coletores suspensos acima da esteira transportadora, podemos classificar qualquer objeto magnética, como latas inteiras. Todo o material passa por baixo da correia transportadora. As caixas sobem magneticamente e são transportadas por uma segunda esteira transportadora.

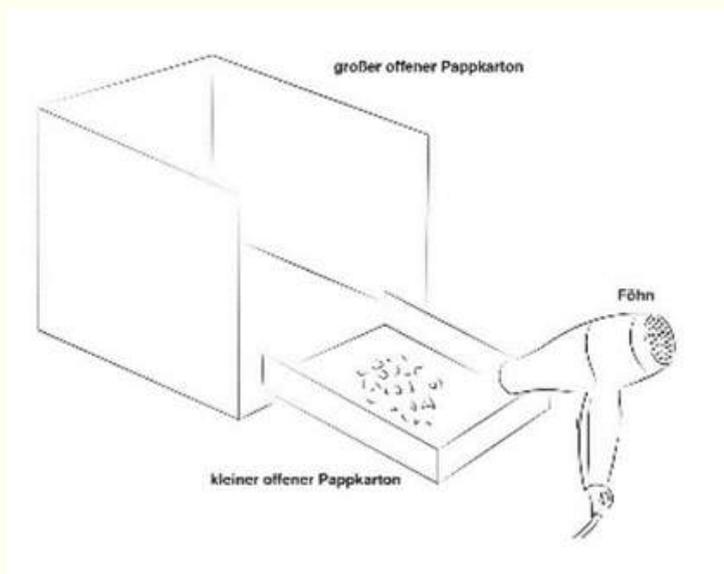


## SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS COM TELA, ÍMÃ E SECADOR DE CABELO

Os separadores de ar funcionam como um excelente aspirador de pó, assim como o seu aspirador doméstico. No nível mais baixo, o vácuo pode puxar objetos/materiais pequenos e leves, como penas, mas não coisas pesadas, como pedras ou parafusos de ferro. O separador de ar é ajustado para garantir que os filmes plásticos sejam aspirados, mas não as garrafas plásticas ou latas de metal. Como experiência, pode utilizar um secador de cabelo em vez de um aspirador de pó.



# TAREFA 1: TENTE SEPARAR A "MISTURA RESIDUAL"



O que pode fazer. Pode mover a pequena caixa de papelão ou bater nela por baixo.

Tarefa 1: Você entende os procedimentos de separação de resíduos, pode usar o aplicativo para verificar. Pode utilizar o modelo e as cartas na mesa. Link: Instalação de separação do processo de separação de resíduos ([learningapps.org](http://learningapps.org))

**Você consegue diferenciar os diferentes tecidos? Quais as especificações de tecido que utilizou?**

recursos; Vberger ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beach\\_in\\_Sharm\\_el-Nagao3.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Beach_in_Sharm_el-Nagao3.jpg)), "Beach03 em Sharm el-Naga", marcado como domínio público, detalhes no Wikimedia Commons: <https://commons.wikimedia.org/wiki/Template:PD-self> Dezidor ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hromada\\_odpadkũ.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hromada_odpadkũ.jpg)), "Pilha de resíduos", <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode> Sistema de classificação Tarefa 1 // Tabela de cartas. O que acontece na instalação de separação de resíduos? - Download grátis de PDF ([docplayer.org](http://docplayer.org))

## Estação 4 - Fotovoltaica

### O que é energia fotovoltaica?

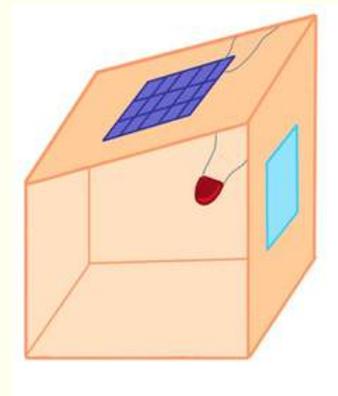
A energia fotovoltaica é a conversão da energia luminosa, especialmente a luz solar, em energia elétrica.

Nesta experiência, investigaremos como a energia da luz pode iluminar uma lâmpada LED.

#### Material:

Casa de papelão com painel solar e lâmpada LED

- O que você pode observar com a lâmpada LED de flash do celular?



#### Tarefas:

Considere onde os sistemas fotovoltaicos podem ser usados na vida diária. Discuta por que os sistemas fotovoltaicos são importantes para o meio ambiente.



Um dos objetivos das Nações Unidas é garantir o acesso a energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos. Use energia solar!





## **ELABORAÇÃO DE CARTAZES TEMÁTICOS ACERCA DA POLUIÇÃO AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE AÇÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS**

### **Plano de Ação de Combate aos Resíduos de Plástico**

**Objetivo:** Sensibilizar alunos e funcionários escolares para o combate ao plástico, aumentando assim a consciência ambiental.

**Público-alvo:** alunos e professores da nossa escola

**Pessoal autorizado:** Equipe de gestão do projeto e professores de ciências

**Data de conclusão:** 12 meses

**Recursos necessários:** materiais dentro da escola e obtenção de apoio do governo local na luta contra o plástico

**Ação 1:** Preste atenção à redução do uso de plásticos descartáveis na escola.

**Ação 2:** Reduzir gradativamente o uso de sacolas plásticas na escola e preferir sacolas de papel.

**Ação 3:** Cada professor deve fazer uma apresentação informativa aos alunos sobre os malefícios do uso do plástico durante o período de aula no dia 5 de junho, Dia Mundial do Meio Ambiente, e conscientizá-los.

**Ação 4:** Que existam contentores de lixo móveis em cada piso que permitam a separação de plástico e outros resíduos recicláveis.

**Ação 5:** Que as autoridades locais apoiem os esforços de redução de resíduos plásticos na localidade.

**Ação 6:** Organização de eventos regulares de recolha de resíduos plásticos na escola e sensibilização para esta questão.



## **ELABORAÇÃO DE CARTAZES TEMÁTICOS ACERCA DA POLUIÇÃO AMBIENTAL E ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE AÇÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS**

O principal sucesso do projeto é a sensibilização dos nossos alunos para as alterações climáticas e para a poluição ambiental, proporcionando-lhes competências STEAM.

Reunimo-nos em colaboração com os nossos parceiros para aceder aos conhecimentos e às ferramentas necessárias para contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para as gerações futuras.

Adquirimos métodos e técnicas a nível local, regional, nacional e europeu para contribuir para soluções reais para combater as alterações climáticas.

As atividades que realizamos durante o projeto podem ser divididas em diversas categorias:

1. Atividades ao ar livre durante o horário escolar para chamar a atenção para a poluição ambiental e para as mudanças climáticas.
2. Todas as atividades planeadas ao ar livre ou em ambiente de laboratório, deram enfoque às aprendizagens através da prática, às pesquisas e descobertas da natureza através de experiências, medições, recolha e análise de amostras, entre outros.
3. Através das atividades LTT as instituições parceiras participaram em atividades de maneira a constatar os problemas ambientais e os danos causados pelo homem à natureza. Nestes momentos, todos os nossos participantes tiveram a oportunidade de experimentar e adquirir conhecimento acerca das dimensões da poluição ambiental através de experiências, observações, medições e testes para ver os efeitos da poluição ambiental no nosso mundo e nas pessoas.
4. Foi encetada a cooperação com os governos locais e Universidades em matéria de limpeza e ambiente para fazer mudanças e para obter ajuda no aumento da consciencialização acerca do clima.
5. Atividades de divulgação: página web, página Facebook e Instagram, notícias nas escolas parceiras, sites,...
6. Durante o estudo e publicação dos resultados do projeto, ajudaremos outras escolas nos seus processos de sensibilização ambiental através dos documentos que necessitem utilizar, ecoshops, workshops STEAM, seminários para professores e alunos.
7. As avaliações finais foram feitas através da coordenação das escolas com reuniões transnacionais, reuniões online ao longo do processo e a última reunião de encerramento.

# Pósteres

## HOW TO STOP WASTE At home:

1. Use reusable grocery bags
2. Purchase wisely & recycle
3. Use a reusable bottle/cup
4. Compost food leftovers
5. Limit use of...
6. Buy in bulk to reduce packaging
7. Buy second-hand things

## TÜRKİYE

- 1) Plastik şişeler yerine cam şişeler kullanmak.
- 2) Tutarlı şekilde kâğıt kullanmak.
- 3) Bulaşık makinesi kullanmak.
- 4) Çamaşır makinesi kullanmak.
- 5) Müşterilerden geri dönüşüm için teşvikler istemek.
- 6) Müşterilerden geri dönüşüm için teşvikler istemek.

CANSU EKER

## PREVENT WASTE At HOME

- Buy reusable products
- Turn off the tap in the shower and while we brush our teeth
- Take a shower instead of a bath
- Compost organic waste
- Turn off the light when we leave the rooms
- Use the economical mode in washing machines and dishwashers
- Reuse clothing to make cleaning cloths
- Give new use to glass jars

## WAYS TO REDUCE WASTE

- Recycle Newspapers, Bottles, Glasses, Plastics
- Enhance and set up more recycling bins

- Bulaşık makinesi kullanmak. Bulaşık makinesi kullanmak.
- Kâğıt çöplerini kompost yapmak. Kâğıt çöplerini kompost yapmak.
- Bulaşık makinesi kullanmak. Bulaşık makinesi kullanmak.
- Çamaşır makinesi kullanmak. Çamaşır makinesi kullanmak.
- Müşterilerden geri dönüşüm için teşvikler istemek. Müşterilerden geri dönüşüm için teşvikler istemek.
- Kullanmadığınız kumaş parçalarını başka bir iş için kullanmak. Kullanmadığınız kumaş parçalarını başka bir iş için kullanmak.

ADANA 01



**Co-funded by  
the European Union**

As escolas do projeto

*Escola Coordenadora: Kolleg St.*



**KOLLEG ST. THOMAS**  
der Dominikaner

*Escolas Parceiras:*

*Narva Soldino Gümnaasium, Narva, Estónia*

*Escola Newmark Malta*

*Centro Siciliano de Física Nuclear e Estrutural de Catânia Itália*

*EB1/PE das Figueirinhas, Madeira, Portugal*

*Atakent IMKB Escola Secundária Profissional e Anatólia Adana Turkey*

*Escola Secundária İnönü Mersin Turkey*