

Tema 3. Resíduos

Guia do professor - 11-14 anos

Preparação

Reveja o material e assista aos vídeos. Prepare o tópico. Recolha os resíduos plásticos durante um ou mais dias antes do exercício de introdução. Para a Experiência ao Ar Livre são necessários alguns materiais (ver a secção Materiais abaixo). Pode adicionar outros recursos ou materiais disponíveis para enriquecer as aulas. Consulte também o *Guia do Professor da aula de introdução* para dicas e sugestões úteis sobre como preparar e apresentar as aulas a partir de um tema.

Objetivos de aprendizagem

Os alunos...

- aprendem o que são resíduos (incluindo resíduos orgânicos) e lixo.
- aprendem o que acontece com os resíduos.
- sabem o que é o plástico.
- sabem que existem demasiados resíduos (excesso).
- aprendem o que significa a expressão 'sopa de plástico'.
- conhecem as causas e consequências da sopa de plástico.
- sabem o que é a separação de resíduos.
- sabem o que são resíduos não recicláveis
- sabem o que é a reciclagem
- sabem o que significa 'desperdício zero' e o que isso implica.
- familiarizam-se com as soluções para o problema dos resíduos.
- sabem o que podem fazer para combater o excesso de resíduos, o lixo, a utilização de plástico e a sopa de plástico.
- querem partilhar o que aprenderam com os outros.

Vocabulário-chave

- bem-estar geral
- lixo doméstico
- lixo
- resíduos (não recicláveis)
- resíduos orgânicos
- sopa de plástico



- plásticos de utilização única
- The Ocean Clean Up
- microplásticos
- reutilização/reciclagem/reenchimento
- lixo
- separação de resíduos
- desperdício zero

Introdução

[Diapositivos 3 - 4]

Recolha resíduos durante um ou vários dias e disponha-os sobre uma ou várias mesas antes de os alunos entrarem na sala de aula. Inclua sacos de plástico, garrafas de plástico (grandes e pequenas), tampas de rosca, embalagens, caixas de telefone antigas, brinquedos e resíduos orgânicos, como casca de banana, folhas, etc. (também pode arrastar os objetos no quadro interativo.)

Pergunte aos alunos o que acontece a todos estes objetos. Quando os alunos responderem que são resíduos, ou lixo, sugira que observem bem o que está sobre a(s) mesa(s). *O que acontece ao lixo depois de o deixarem fora?*

Peça a dois ou três alunos que separem os resíduos. Dê um exemplo de resíduos orgânicos (por ex., uma casca de banana) e de plástico. Os resíduos orgânicos também provêm de plantas – pense nas folhas das árvores. Estes resíduos orgânicos são geralmente decompostos por outros organismos. No caso do plástico, a situação é diferente: se o deixarem numa floresta, ficará lá durante muito tempo.

Pergunte: *O que podemos fazer com os sacos de plástico? (Reutilizá-los).*

- *O que podemos fazer com as garrafas de plástico? (Depositá-las no supermercado ou reciclá-las).*
- *O que podemos fazer com os brinquedos? (Levá-los a uma loja de artigos em segunda mão, doá-los a uma instituição de caridade, ou a um local que os possa utilizar).*
- Qualquer plástico que não possa ser utilizado vai para um contentor de reciclagem, ou então para o lixo.

Em seguida, discutam os objetivos de aprendizagem deste tema.

Formação

Questão

[Diapositivos 5 - 6]

Discuta a questão dos resíduos. Explique que uma economia próspera gera muitos resíduos. *Há muito tempo, os nossos problemas com os resíduos não eram assim tão grandes. Uma vez que há cada vez mais pessoas, que utilizam cada vez mais coisas, sobretudo processadas em fábricas, e também produtos embalados, os resíduos também aumentaram. Isto gera uma enorme quantidade de resíduos. Um dos problemas dos resíduos é que estes são*



frequentemente queimados, o que polui o ar. Sabemos agora que existem demasiados resíduos (demasiados para serem processados) e que temos de encontrar uma solução.

Para além de produzirmos demasiados resíduos, há outro problema.

Assistam ao vídeo. Peça aos alunos que expliquem qual a questão abordada no vídeo.

Os resíduos que não vão parar ao lixo, mas que acabam nas ruas, poluem a natureza. O lixo não desaparece como que por magia, fica simplesmente lá, a não ser que alguém o limpe ou que seja deslocado por acontecimentos naturais. Isto significa que perdura durante muito tempo.

Peça aos alunos para indicarem um tipo de resíduo que nunca desaparece. Explique que é o plástico.

[Diapositivos 7 - 9]

Explique que o plástico foi inventado em meados do século passado: *o plástico foi descoberto em meados do século passado. O plástico é um material sintético muito versátil – pode ser utilizado para produzir todo o tipo de produtos numa variedade de formas e cores. O plástico é leve, barato e à prova de água.*

Cole post-its ou autocolantes em cada objeto da sala de aula que seja de plástico, incluindo outros objetos que tenha consigo (armações de óculos, relógio, sapatos, telefone, etc). Os alunos conseguem descobrir qual o elemento comum que liga todos os objetos assinalados? Todos são feitos de /com plástico. Os alunos têm objetos de plástico nas suas secretárias, cacifos, mochilas ou em seu poder?

Façam o exercício 1

[Diapositivos 10 - 15]

No início, todos estavam muito satisfeitos com este novo produto. O plástico parecia ser a descoberta perfeita, mas tem uma enorme desvantagem. Pergunte aos alunos se sabem qual é. O problema é que o plástico dura para sempre.

Façam o exercício 2.

O plástico tem uma enorme desvantagem. Visto que não se decompõe e existe sempre, polui o ambiente.

Façam o exercício 3. Que quantidade de resíduos plásticos é que os alunos pensam que são produzidos todos os anos? (*Fonte: Plastic Soup Foundation; É um exemplo / a quantidade varia*).

Explique que os plásticos podem ser divididos (aproximadamente) em duas categorias: plásticos de utilização única e plásticos de utilização prolongada. Peça aos alunos que apresentem três exemplos para cada grupo. Podem discutir em pares primeiro.

- *Exemplos de plásticos de utilização única: palhinhas, sacos de compras, embalagens, copos, pratos e talheres de plástico, balões, cotonetes, garrafas.*



- *Exemplos de plásticos de utilização prolongada: brinquedos, lancheiras, telefones, utensílios de cozinha, canetas, marcadores.*

Os plásticos de utilização única, em particular, são maus para o ambiente. Utilizamo-los demasiado e geramos demasiados resíduos de plástico. E, o que é ainda pior, uma parte destes resíduos plásticos simplesmente vai parar à rua como lixo.

Informações adicionais: não se trata apenas de plásticos de utilização única. Muitas vezes as pessoas não se apercebem que estão a poluir o ambiente com plástico. Os pneus de automóvel são feitos de borracha e plástico e a condução desgasta-os e liberta microplásticos. O vestuário também gera microfibras e os produtos de higiene e as tintas podem conter microplásticos que são removidos juntamente com as águas residuais. Os filtros de cigarro e até as pastilhas elásticas também contêm uma espécie de plástico.

Façam o exercício 4. Explique que uma parte destes resíduos acaba nos oceanos: 100 mil milhões de quilos por ano. Nota: Esta quantidade varia também em função da fonte.

[Diapositivos 16 - 20]

Até agora, temos discutido algumas questões relacionadas com resíduos. Quais as questões que mencionámos?

Discuta com os alunos para chegarem à conclusão de que as questões-chave mencionadas foram as seguintes:

1. demasiado desperdício
2. lixo na rua
3. resíduos plásticos

E há mais a dizer sobre estes três problemas em conjunto – demasiados resíduos plásticos na rua.

Explique que o lixo é arrastado por fenómenos naturais como o vento e a chuva. Como consequência, muito do lixo plástico nas ruas acaba nos rios e depois flui para o mar. Como consequência, muito do lixo plástico nas ruas acaba nos rios e depois flui para o mar. O plástico que vai parar aos oceanos não se decompõe. Está sempre a desintegrar-se em pedaços cada vez mais pequenos. Estes pedaços minúsculos de plástico estão a transformar os oceanos numa sopa de plástico. Nota: a sopa de plástico é uma combinação de pedaços maiores e pedaços mais pequenos de plástico.

Como podem imaginar, todos estes pequenos pedaços de plástico no oceano são prejudiciais aos animais que vivem nele. As pessoas também acabam por ingerir esses pedaços de plástico! Peça aos alunos para reagirem a esta informação. Os alunos já sabiam?

Assistam ao vídeo e façam o exercício 5.



Solução

[Diapositivos 21 - 24]

Explique que as pessoas estão a tentar encontrar soluções para a sopa de plástico.

Exemplo: a iniciativa “The Ocean Cleanup”, organizada por Boyan Slat. Boyan é um rapaz neerlandês que esteve de férias na Grécia quando tinha 16 anos. Enquanto mergulhava no mar, Boyan viu mais plásticos do que peixes e decidiu que algo tinha de mudar.

Engendrou um plano para um projeto que estava a fazer na escola. Alguns anos mais tarde, o plano transformou-se em realidade. De acordo com o plano de Boyan, o plástico é recolhido do oceano através da força das marés. O plástico flutua para dentro de um aparelho, o que significa que depois pode ser removido e limpo.

Assistam ao vídeo.

Mas quando se pensa em soluções para a questão dos resíduos, o mais importante é antecipar o problema.

Pergunte aos alunos o que pensam que podemos fazer em relação ao problema do plástico. *Que soluções existem?*

Deixe que os alunos tomem nota das soluções. Compare-as com as respostas no quadro interativo:

1. Utilizar menos plástico.
2. Encontrar alternativas ao plástico e começar a utilizá-las.
3. Nunca deitar fora resíduos plásticos.
4. Limpar sempre o lixo plástico.
5. Reutilizar resíduos plásticos => ou seja, é importante separar o lixo.

[Diapositivos 25 - 28]

Pergunte aos alunos se conseguem imaginar-se a viver sem plástico.

Façam o exercício 6. Recorde aos alunos que sobrevivemos antes da invenção dos plásticos, por isso sabemos que agora também podemos sobreviver. Discuta a tarefa.

É também importante que os governos e as empresas comecem a pensar em produzir e utilizar menos plástico. Esta é uma questão que já está a ser debatida por vários governos e empresas.

Já foram feitos os seguintes acordos:

- Proibição de alguns artigos de plástico de utilização única.
- Capacidade de reutilizar/reciclar 90% do plástico até 2025.
- As empresas que produzem plástico também devem ajudar a limpar o lixo plástico.

Assistam ao vídeo.

[Diapositivos 29 - 30]

Pergunte aos alunos se prestam atenção à utilização de plásticos. Será que alguma vez optam por não utilizar o plástico?

Façam o exercício 7.



[Diapositivos 31 - 32]

Assistam ao vídeo

Para reutilizarmos o plástico, é importante separar o lixo. Pergunte aos alunos o que pode ser feito a partir do plástico. (Estes são produtos feitos de plástico.) Há também resíduos que não podem ser reutilizados. Felizmente também podemos fazer algo com os resíduos não recicláveis.

Façam o exercício 8.

O que podes fazer?

[Diapositivos 33 - 37]

Observe a tabela e discuta as opções com os alunos. Discutam o que os alunos podem fazer em casa e na escola. Revejam toda a tabela em conjunto. Pergunte aos alunos se têm algo a acrescentar e onde é que podem fazer alterações. Preencham a tabela em conjunto e vejam o exercício 9.

Assistam ao vídeo

Há pessoas que estão a tentar viver uma vida com o mínimo de desperdício possível. Chama-se a isso “desperdício zero”. Zero significa nenhum e desperdício aplica-se a qualquer tipo de lixo. Pergunte aos alunos se acham que isso é possível e como pensam que funciona.

Se quiserem reduzir a quantidade de lixo que produzem, é melhor começar com pequenos passos. Assistam ao vídeo e pergunte aos alunos onde podem começar a fazer mudanças nas suas vidas.

Façam o exercício 10. Discuta o exercício com a turma e pergunte aos alunos quem vai realmente fazer uma mudança no futuro.

Sugestão de temas relacionados

O Tema 2 sobre energia está relacionado porque ao queimar os resíduos podemos gerar energia renovável.

O Tema 5 sobre reciclagem está relacionado com a reutilização de resíduos para criar uma utilização circular.

Ficha de trabalho

[Diapositivo 38]

Preencham a ficha de trabalho. Discutam os exercícios da ficha de trabalho 1. Os resíduos que acabam na rua ou na natureza são designados por lixo. É o lixo deitado fora pelas pessoas. Os resíduos não recicláveis são resíduos que não podem ser reciclados ou reutilizados. Quando os alunos trabalham em grupos para resolver o exercício 2, podem apresentar as respostas em grupos. O desenho pedido no exercício 3 pode ser feito numa folha à parte. Exercício 4: lixo Deves apanhar o lixo mesmo que não seja teu? O que pensam os alunos sobre este assunto?



Informações aos alunos: o exercício 5 tem a ver com o que cada aluno irá fazer em relação ao lixo e o que a turma pode fazer? Exercício 6: discutam as ideias. A turma escolhe um ou dois trabalhos manuais que possam fazer em conjunto.

Trabalho Prático

[Diapositivo 39]

Os alunos preparam um cartaz sobre a redução de resíduos plásticos e utilizam o cartaz para falar e educar sobre este tópico. Espera-se que este cartaz ajude a motivar os outros a utilizarem menos plásticos.

Assistam ao vídeo para aprender como fazer um cartaz.

Conclusão

[Diapositivo 40]

Discuta os objetivos de aprendizagem e defina as expectativas com os alunos relativamente ao trabalho prático (fazer o cartaz). Certifique-se de que os cartazes concluídos são afixados em local visível na sua escola.

Experiência ao Ar Livre

[Diapositivo 41]

Peça aos alunos para recolherem lixo na escola. Dê a cada grupo uma caixa e um saco de lixo. Devem colocar o lixo plástico e lixo reutilizável na caixa, e o lixo sujo e não reciclável no saco do lixo. Quando voltarem para a sala de aula, separe todos os resíduos recolhidos nas caixas. Os alunos devem decidir o que acontece com o lixo recolhido: separação, reciclagem ou reutilização.

Extras

[Diapositivos 42 - 45]

Jogo: Jogo da força

Exercício 1

Peça aos alunos para reagirem às seguintes afirmações:

- Se já houver lixo caído no chão, é mais provável que as pessoas deixem o seu próprio lixo no chão.
- As crianças não podem fazer nada quanto ao problema do lixo.
- Não faz diferença se estiveres a tentar mudar se mais ninguém o fizer.

Vídeo adicional.



Materiais Necessários

Para o exercício de introdução: autocolantes ou post-its.

Para o cartaz: papel para cartaz (ou maior), canetas, lápis e marcadores.

Para a Experiência ao Ar Livre: caixas e sacos de lixo.

Tema 3. Resíduos

Soluções - 11-14 anos

Exercício 1

O lixo e os resíduos não recicláveis estão relacionados, mas não são iguais. Qual é a principal diferença entre os dois? Escreve a tua resposta.

Os resíduos que acabam na rua ou na natureza são designados por lixo. É o lixo deitado fora pelas pessoas. Os resíduos não recicláveis são resíduos que não podem ser reciclados ou reutilizados.

Exercício 2

a. Há várias respostas possíveis, por exemplo: utilizamos milhões de artigos como sacos, garrafas, tabuleiros e embalagens de alimentos. Algumas pessoas deitam-nos fora como sendo lixo.

Outro exemplo: os pneus de automóvel são feitos de borracha e plástico e a condução desgasta-os. Os microplásticos são libertados no ar.

b. Por exemplo: milhares de milhões de quilos acabam nas ruas e na natureza. O vento e a chuva arrastam o plástico para os rios e algumas partes deste plástico fluem para o oceano.

c. Por exemplo: reduzir o desperdício de embalagens no nosso dia a dia.

