Alessandra Auxiliadora de Souza Conceição

Maria Auxiliadora Motta Barreto

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESCARTE ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CARTILHA DO CONSUMO CONSCIENTE

1ª edição

LORENA-SP
2025

Alessandra Auxiliadora de Souza Conceição

Maria Auxiliadora Motta Barreto

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESCARTE ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CARTILHA DO CONSUMO CONSCIENTE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROJETOS EDUCACIONAIS DE CIÊNCIAS
Escola de Engenharia de Lorena
Universidade de São Paulo

1ª edição

EEL USP

LORENA-SP
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Conceição, Alessandra Auxiliadora de Souza
Educação ambiental para o descarte adequado dos resíduos sólidos [livro eletrônico] : cartilha do consumo consciente / Alessandra Auxiliadora de Souza Conceição, Maria Auxiliadora Motta Barreto. -- 1. ed. -- Lorena, SP : Ed. das Autoras, 2025.
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-01-30517-2

1. Compostagem 2. Educação ambiental 3. Reciclagem (Resíduos etc.) 4. Resíduos sólidos - Aspectos ambientais - Administração 5. Resíduos sólidos - Manejo - Aspectos ambientais I. Barreto, Maria Auxiliadora Motta. II. Título.

25-249026 CDD-363.728

Índices para catálogo sistemático:

1. Resíduos sólidos : Problemas ambientais : Problemas sociais 363.728

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

SUMÁRIO

1 Apresentação 5

2 Introdução 6

3 A Legislação 7

4 Metodologia 8

5 Sugestão de Sequência Didática 10

Etapa 1 - De onde vem e para onde vai meu lixo 11

1ª Aula - Avaliação Diagnóstica 12

2ª Aula - Produção, Consumo e as Embalagens 16

3ª Aula - Destino dos resíduos sólidos 19

4ª Aula - Reflexão sobre a poluição dos plásticos nos oceanos 22

5ª Aula - Saída de campo 24

Etapa 2 - “Coleta Seletiva e compostagem, caminhos viáveis” 26

6ª Aula - Coleta Seletiva 27

7ª Aula – Compostagem 31

8ª Aula - O desperdício de alimentos 33

Etapa 3 - “Agir localmente, pensar globalmente - Eu faço a diferença” 35

9ªAula - Os 5R’s 36

10ª Aula - Dinâmica da reflexão ambiental 38

11ª Aula - Pós teste 41

6 Considerações finais 44

Referências 45

1

APRESENTAÇÃO

A presente cartilha caracteriza-se como um manual didático para educadores, elaborada como um produto educacional associado à dissertação de mestrado intitulada “Educação Ambiental para o descarte adequado dos resíduos sólidos e consumo consciente desde o Ensino Fundamental I”, onde consta a fundamentação teórica consultada. Apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais em Ciências (PPGPE) da Escola de Engenharia de Lorena (EEL), da Universidade de São Paulo (USP), de autoria de Alessandra Auxiliadora de Souza Conceição, com orientação da Profª Dra. Maria Auxiliadora Motta Barreto.

Formulou-se a sequência didática aqui compartilhada a partir das vivências de sala de aula com o intuito de contribuir com a prática docente para ser utilizada como material de consulta ao trabalhar a Educação Ambiental com ênfase no descarte adequado dos resíduos sólidos e consumo consciente de forma interdisciplinar e transversal nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Podendo ser adequada conforme a idade e nível de escolaridade. O material é de livre acesso e utilização, desde que devidamente referenciados.

2

INTRODUÇÃO

O impacto ambiental causado pela produção de lixo é um dos desafios do século XXI. Uma das facetas para cuidar do meio ambiente é a redução da produção dos resíduos sólidos domésticos, sendo necessária a conscientização ambiental e a sensibilização quanto ao descarte adequado dos mesmos. A prática da separação do lixo orgânico, do inorgânico, dos recicláveis e dos reutilizáveis; o destino correto dos lixos tóxicos domésticos, como pilhas e baterias e os produtos eletroeletrônicos obsoletos ou fora de uso e seus componentes merecem mais atenção e destaque (Silva, N.K.T; Silva, S.M, 2018).

O aumento do consumo, a geração excessiva e o gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos, ainda são um dos principais problemas ambientais da atualidade (Silva, 2009). O descarte inadequado dos resíduos sólidos é tema de debate no meio acadêmico há algum tempo, por exemplo, no VII Congresso Brasileiro de Higiene de 1949, as pesquisas científicas apresentavam-se como produto de conhecimento das experiências de higienização urbana, realizadas no Brasil desde o século XX. Nesses registros, levantava-se a necessidade de educar a população, em geral, para a construção de uma sociedade mais limpa e de um cidadão consciente em relação ao descarte adequado de resíduos. Dessa forma, surge o tema Educação Ambiental (Souza; França, 2014).

3

A LEGISLAÇÃO

No tocante à Educação Ambiental, as leis no Brasil convergem como um componente essencial e permanente da educação nacional sendo necessário estar presente desde o início do processo de escolarização, como forma de propagação de informações e para estimular o posicionamento crítico sobre práticas ambientalmente adequadas.

A Constituição Federa de 1988 traz a necessidade de se promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, como forma de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (Brasil, 1988).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sendo o documento de caráter normativo para o ensino formal, coloca como incumbência das escolas “incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (Brasil, 2018, p. 19), tendo a educação ambiental como um destes “temas contemporâneos”.

Para atender o disposto na Constituição Federal a BNCC apresenta o embasamento legal e mecanismo norteador para as escolas, com destaque para a Lei nº 9.795/1999 que dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, o Parecer nº 14/2012 e a Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno.

4

METODOLOGIA

As atividades da sequência didática foram desenvolvidas com vistas a promover a sensibilização de estudantes de 4º ano quanto à problemática do consumo desenfreado, com foco na política dos 5Rs: Reflita, Recuse, Reduza, Reutilize, Recicle. Mantendo-se as etapas sugeridas como itinerário didático, o professor poderá adaptar as atividades de acordo com idade e série a ser utilizada.

Articulou-se, na perspectiva da Educação Ambiental e das práticas do cotidiano da escola como estratégia para sensibilizar os estudantes para a destinação correta dos resíduos sólidos, a separação seletiva, o reaproveitamento e a compostagem. Para tal, buscou-se demonstrar o conceito e técnicas básicas de manuseio de compostagem e formas acessíveis de reciclagem.

Para se averiguar o conhecimento prévio dos estudantes, na primeira aula aplica-se um questionário semiestruturado impresso, o pré-teste, para verificar a percepção deles acerca dos destinos dos resíduos sólidos gerados.

Na décima primeira e última aula aplica-se um pós-teste que também consiste em um questionário semiestruturado impresso. Nesta ocasião se busca conhecer o quanto os estudantes assimilaram os temas abordados durante a aplicação da sequência didática.

METODOLOGIA

Conforme proposto da sequência didática, ambos questionários abordam: geração, destinação e tratamento de resíduos sólidos e política dos 5Rs. Busca entender o conhecimento e a percepção dos alunos sobre:

- Importância de se cuidar do meio ambiente;
- Destinos dos resíduos sólidos gerados em suas casas;
- Tipos e destino dos resíduos inorgânicos (separação, reciclagem);
- Tipos e destino dos resíduos orgânicos (compostagem);
- A percepção dos alunos para os descartes irregulares de resíduos sólidos em terrenos baldios e calçadas, e suas consequências;
- Participação pessoal na destinação dos resíduos sólidos domésticos e ao final as possíveis mudanças de hábitos.

Na aplicação da sequência didática sugere-se ministrar aulas, exibir vídeos/filmes, utilizar cartazes, slides, textos, dinâmicas, oficinas, jogos educativos e saída de campo.

5

SUGESTÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática foi planejada para ocorrer em três etapas num total de 11 aulas, ministradas uma hora/aula semanal. Na 1ª aula aplica-se uma avaliação diagnóstica e na 11ª aula um questionário final.
Segue o itinerário proposto para a sequência didática:

1ª etapa - "De onde vem e para onde vai meu lixo" – Introdução ao tema e contextualização (1ª à 5ª Aula).

2ª etapa - "Coleta seletiva e compostagem: caminhos viáveis" – Formas adequadas de descarte de resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos (6ª à 8ª Aula).

3ª etapa - "Agir localmente, pensar globalmente – Eu faço a diferença" – Apreensão dos novos conhecimentos e conclusão (9ª à 11ª Aula).

ETAPA 1

De onde vem e para onde vai meu lixo

Na primeira etapa acontece a introdução ao tema e contextualização (1ª à 5ª Aula)

Busca-se verificar os conhecimentos prévios dos alunos, ou seja, a percepção deles acerca dos destinos dos resíduos sólidos gerados, por meio de uma avaliação diagnóstica.

Na sequência é apresentado um raciocínio lógico da história do lixo até os dias atuais, abordando a poluição dos meios pelo descarte irregular dos resíduos sólidos.

1ª aula
Avaliação diagnóstica

Primeiro passo para iniciar a sequência didática é averiguar o que os estudantes já sabem sobre o tema. A avaliação diagnóstica é aplicada inicialmente para se ter os parâmetros a serem seguidos e quando necessário se possa adequar as atividades de acordo com o conhecimento apresentada por pelos estudantes.

Materiais
Questionário semiestruturado impresso.

Estratégia
Aplicação de forma coletiva

Conteúdos
Geração, destinação e tratamento de resíduos sólidos, e política dos 5R's

Benefícios
Tomar ciência dos conhecimentos prévios dos alunos para condução dos trabalhos.

Objetivos
Verificar os conhecimentos prévios dos estudantes.

SUGESTÃO DE QUESTIONÁRIO DE VERIFICAÇÃO DE CONHECIMENTO

O que você sabe sobre resíduos sólidos?

Leia o teste e responda ao que é perguntado.

1 – Na sua opinião, qual a importância de se cuidar do meio ambiente?
(Atribua uma nota de 0 a 10, sendo 0 sem importância e 10 muito importante.)
( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10

2 – Existem caminhões da prefeitura que passam recolhendo o lixo em sua casa?
( ) sim, uma vez por semana
( ) sim, duas vezes por semana
( ) sim, três vezes por semana
( ) não passa
( ) não sei

3 – Você sabe para onde vai o lixo da sua casa depois de descartado/jogado fora ou recolhido pelo caminhão do lixo?
( ) Lixão
( ) Unidades de triagem
( ) Aterro sanitário
( ) É queimado/Incinerado
( ) Outros: _____

4 – Qual tipo de lixo se produz em maior quantidade na sua casa?
( ) **orgânico** (restos de alimentos, cascas de frutas e legumes, folhas de verduras, borra de café, erva, produtos de origens animal, etc.)
( ) **inorgânico** (papel, vidros, embalagens plásticas, alumínio, etc.
( ) **rejeitos** (o que não pode ser reaproveitado, fraldas descartáveis, papel toalha, papel higiênico, etc.)

5 – O que sua família faz com o lixo orgânico?
( ) coloca para o caminhão levar
( ) enterra
( ) utiliza como adubo na horta
( ) dá para os animais
( ) deixa no terreiro/quintal
( ) outros: _____

6 – O que sua família faz com o lixo inorgânico?
( ) coloca para o caminhão levar
( ) reutiliza
( ) deixa no terreiro/quintal
( ) enterra
( ) queima
( ) outros: _____

7 – Qual lixo pode ser reciclado?
( ) alumínio
( ) papel/papelão
( ) vidro
( ) ferro
( ) Plástico
( ) outros: _____

8 – Você tem ou conhece algum produto reciclado? Qual?
_____

9 – Você já ouviu falar em compostagem?
( ) sim ( ) não

10 – Compostagem é uma forma de:
( ) Descartar rejeitos
( ) Reciclar resíduos orgânicos
( ) Reutilizar materiais inorgânicos

11 – Você já recebeu informações sobre separação/organização do lixo?
( ) sim, muitas vezes
( ) sim, poucas vezes
( ) nenhuma vez
( ) Não me lembro
Se recebeu informações, de quem ou onde recebeu?
_____

12 – Na sua opinião, para fazer a separação do lixo, o que você e sua família precisam?
( ) informação sobre como separar
( ) local para levarem os materiais separados
( ) pessoas para pegarem os materiais separados em casa
( ) vontade de reciclar

13 – Você já viu lixo nos terrenos baldios e calçadas da nossa cidade?
( ) Sempre
( ) Às vezes
( ) Raramente
( ) Nunca vi lixo em terrenos ou calçadas

14 – Você sabe quais os problemas gerados pelo descarte incorreto de lixo? Dê exemplo.
_____

15 – Para transportar as compras para sua casa, você e sua família
( ) Usam as sacolas plásticas fornecidas pelo supermercado
( ) Leva de casa carrinho de feira ou sacola
( ) Leva os produtos soltos na mão
( ) Usam caixas de papelão

16 – Em sua casa, as sacolas plásticas das compras são:
( ) Jogadas no lixo
( ) Reutilizadas como saco de lixo
( ) Queimados ou enterrados

17 – Em sua casa vocês compram frutas e legumes
( ) Embalados em isopor e filme plástico
( ) Que são vendidos soltos, por quilo ou unidade
( ) Em hortas que colocam em sacolas plásticas

18 – Se a sola de seu sapato ou tênis soltou, você
( ) Leva ao sapateiro para consertar e usar por mais um tempo
( ) Joga o calçado no lixo que o caminhão recolhe
( ) Doa para quem precisa

19 – Você cresceu e sua camiseta de algodão ficou pequena. Sua mãe, então:
( ) Usa como pano de limpeza
( ) Coloca no lixo que o caminhão recolhe
( ) Doa para quem precisa

20 – Em sua casa, os potes de vidro (de geleia, azeitonas) são:
( ) Separados para coleta seletiva
( ) Reutilizados, por exemplo, para guardar temperos
( ) Jogados no lixo que o caminhão recolhe
( ) Outros: _____

2ª aula
Produção, Consumo e as Embalagens

Na segunda aula se inicia efetivamente a aplicação da sequência didática. Com introdução ao tema “Resíduos Sólidos” com ênfase em sua geração. Desde o início busca-se estimular a destinação adequada dos resíduos sólidos com vistas às mudanças de hábitos necessárias para preservação do meio ambiente.

Materiais
TV para exibição do vídeo “Tia Cecéu: Lixo é no Lixo” (Rede Novo Tempo de Comunicação).

Estratégia
Análise dialogada. Reflexão sobre as quantidades e os tipos de resíduos gerados. Interpretação de texto.

Conteúdos
Evolução dos meios de produção e consumo. Geração de resíduos orgânicos, inorgânicos, secos e úmidos, rejeitos, recicláveis e reaproveitáveis

Benefícios
Formulação de conceitos e conhecimentos necessários para mudanças de hábitos comportamentos.

Objetivos
Introduzir o tema Resíduos Sólidos, com ênfase em sua geração. Conhecer diferentes tipos de resíduos e conceitos.

Sugestão de atividade:

Inicia-se com a exibição do vídeo “Tia Cecéu: Lixo é no Lixo” (Rede Novo Tempo de Comunicação) disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wXFNS9z3HAk para contextualização e introdução do tema.
Na sequência, tratando-se de alunos alfabetizados ou não, pode-se ler coletivamente o texto “A história do lixo” para análise e interpretação reflexiva sobre a quantidade e os tipos de resíduos gerados. O texto aborda, em linha do tempo, prováveis situações ocorridas desde os ancestrais humanos mais remotos, de como seria o descarte dos resíduos gerados por eles e a evolução dos meios de produção e consumo até a atualidade. Reflete-se sobre a geração de resíduos orgânicos, inorgânicos, secos e úmidos, rejeitos, recicláveis e reaproveitáveis.

Segue um exemplo de texto:

A HISTÓRIA DO LIXO

No início dos tempos, os primeiros homens eram nômades. Moravam em cavernas, sobreviviam da caça e da pesca, vestiam-se de peles e formavam uma população minoritária sobre a terra. Quando a comida começava a ficar escassa, eles se mudavam para outra região e os seus "lixos", deixados sobre o meio ambiente, eram logo decompostos pela ação do tempo.

À medida em que foi "civilizando-se" o homem passou a produzir peças para promover seu conforto: vasilhames de cerâmica, instrumentos para o plantio, roupas mais apropriadas. Começou também a desenvolver hábitos como construção de moradias, criação de animais, cultivo de alimentos, além de se fixar de forma permanente em um local. A produção de lixo consequentemente foi aumentando, mas ainda não havia se constituído em um problema mundial.

Naturalmente, esse desenvolvimento foi se acentuando com o passar dos anos. A população humana foi aumentando e, com a chegada da revolução industrial - que possibilitou um salto na produção em série de bens de consumo - a problemática da geração e descarte de lixo teve um grande impulso. Porém, esse fato não causou nenhuma preocupação maior: o que estava em alta era o desenvolvimento e não suas consequências.

Entretanto, a partir da segunda metade do século XX iniciou-se uma reviravolta. A humanidade passou a preocupar-se com o planeta onde vive. Mas não foi por acaso: fatos como o buraco na camada de ozônio e o aquecimento global da Terra despertaram a população mundial sobre o que estava acontecendo com o meio ambiente. Mas precisa, ainda, ser encarada como uma urgência necessária.

O lado trágico dessa história é que o lixo é um indicador curioso de desenvolvimento de uma nação. Quanto mais pujante for a economia, mais sujeira o país irá produzir. É o sinal de que o país está crescendo, de que as pessoas estão consumindo mais.

O problema está ganhando uma dimensão perigosa por causa da mudança no perfil do lixo. Na metade do século, a composição do lixo era predominantemente de matéria orgânica, de restos de comida. Com o avanço da tecnologia, materiais como plásticos, isopores, pilhas, baterias de celular e lâmpadas são presença cada vez mais constante na coleta. Há cinquenta anos, os bebês utilizavam fraldas de pano, que não eram jogadas fora. Tomavam sopa feita em casa e bebiam leite mantido em garrafas reutilizáveis. Hoje, os bebês usam fralda descartáveis, tomam sopa em potinhos que são jogados fora e bebem leite embalado em tetrapak. Ao final de uma semana de vida, o lixo que eles produzem equivale, em volume, a quatro vezes o seu tamanho.

Um dos maiores problemas do lixo é que grande parte das pessoas pensam que basta jogar o lixo na lata e o problema da sujeira estará resolvido. Nada disso! O problema só começa aí!

A quantidade de lixo produzida no Brasil surpreende. Por ano, são mais de 82 milhões de toneladas, e só pouco mais de 2% são reciclados.

O Banco Mundial projeta que o cenário do lixo vai piorar nos próximos 30 anos, com expectativa de aumento de 70% no volume de lixo produzido no mundo.

Disponível em:
https://www.ufmg.br/proex/geresol/lixohistoria.htm

3ª aula
Destino dos resíduos sólidos

Na terceira aula, apresenta-se tabelas com o tempo de decomposição de alguns materiais, que por meio de análise e interpretação e com base na política dos 5Rs, busca-se sensibilizá-los com a demora destes materiais para se decomporem. Espera-se que percebam o quanto é maléfico para o meio ambiente descartar os resíduos de forma inadequada e mesmo os materiais enviados aos Aterros Sanitários deixam estas áreas condenadas por muito tempo.

Materiais
Gráfico e Tabela com tempo de decomposição de alguns materiais.
Lápis, borracha

Estratégia
Análise e interpretação de gráfico e tabela

Conteúdos
O aterro sanitário x Lixão
Os 5R's

Benefícios
Formulação de conceitos e conhecimentos necessários para mudanças de hábitos e comportamentos

Objetivos
Refletir sobre o tempo de decomposição de alguns resíduos e o impacto para o meio ambiente.

Sugestão de atividade:

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DE ALGUNS MATERIAIS

A preservação ambiental é um assunto que tem sido muito discutido nos últimos tempos devido à grande proporção de poluição que tem acarretado grandes problemas para o mundo.

Abaixo temos uma lista de alguns materiais com **tempo de decomposição rápido**, isso não significa, porém, que não gere consequências se descartado de maneira irresponsável.

Material	Tempo de decomposição
Laranja ou casca de banana	2 a 5 semanas
Papel toalha	2 a 4 semanas
Jornal	6 semanas em média
Caixa de leite	2 a 3 meses
Caixa de papelão	3 a 6 meses
Papel	3 a 6 meses
Palito de fósforo	4 a 6 meses
Papel de bala	4 a 6 meses
Palito de sorvete	6 meses
Panos	6 meses a 1 ano
Madeira compensada	1 a 3 anos
Bituca de cigarro	1 a 5 anos
Chiclete	5 anos

Materiais com **tempo de decomposição natural maior**. Caso você tenha se espantado com a lista acima, essa com certeza te deixará ainda mais impactado. Desde já repense seus hábitos com o lixo, decida ajudar e a conscientizar as pessoas ao redor. Vamos a lista:

Material	Tempo de decomposição
Madeira pintada	13 a 14 anos
Sacola plástica	10 a 20 anos
Tecido de algodão	10 a 20 anos
Nylon	30 a 50 anos
Copos plásticos	50 anos
Couro	50 anos
Latas	50 anos
Solas de borracha	50 a 80 anos
Latas de alumínio	80 a 200 anos
Tampas de garrafa	150 anos
Tecido sintético	100 a 300 anos
Alumínio	200 anos
Plástico	400 anos
Fraldas descartáveis	450 anos
Garrafa de plástico	450 anos
Linha de pesca	600 anos
Vidro	cerca de 1000 anos ou mais
Borracha	tempo indeterminado

4ª aula
Reflexão sobre a poluição dos plásticos nos oceanos

Como forma de causar impacto visual para a poluição de plásticos nos oceanos sugere-se a exibição do vídeo: *"Oceanos de plástico"* (Revolixonários - Mundo de Plástico), disponível em: https://youtu.be/HvJVlYqlj2o.

Materiais
TV para exibição de vídeo: Oceanos de plástico (Revolixonários Mundo de Plástico).

Estratégia
Roda de conversa sobre. Solicitação de um desenho sobre a poluição dos oceanos.

Conteúdos
Ocupação do meio. Poluição do meio ambiente. Impacto das embalagens no meio ambiente. Os 5R's

Benefícios
Sensibilização para atuação social de forma crítica e consciente.

Objetivos
Sensibilizar e conscientizar os estudantes sobre o excesso de resíduos sólidos gerados e poluição de diversos ambientes.

Sugestão de complemento de atividade:

Pode-se contextualizar mostrando para os estudantes os oceanos no mapa mundi, sendo um momento oportuno para retomar temas já estudados como decomposição de materiais e poluição, referente à disciplina de Ciências.

Na sequência, inicia-se uma roda de conversa para discutir o impacto dos plásticos no meio ambiente e na vida das pessoas, estimula-se assim a argumentação.

No geral, a sensibilização permeia o excesso de resíduos sólidos gerados, que pelo descarte inadequado, acabam poluindo diversos ambientes, em especial os oceanos. Um aspecto interessante a ser explorado é a provável rota que uma sacola plástica pode percorrer se jogada em rios locais que desembocam no oceano, com impacto na vida marinha em geral.

Ao final, como forma de apreensão e avaliação solicita-se que façam uma ilustração do assunto refletido.

5ª aula
Saída de campo

Para quinta aula, após conhecerem a história do lixo e os impactos causados pelo descarte inadequado de diversos resíduos no meio ambiente pela lenta decomposição, chegou a hora do choque de realidade.

Materiais
Condução. Material para registro individual (câmeras fotográficas, filmadoras, caderno para anotações)

Estratégia
Passeio pelos arredores da escola para observação dos locais com disposição irregular de resíduos

Conteúdos
Habilidade para identificar as paisagens naturais e antrópicas no ambiente em que vive e a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas

Benefícios
Choque de realidade necessário para sensibilização, mudanças de hábitos e comportamentos.

Objetivos
Sensibilizar os estudantes sobre a disposição final dos resíduos sólidos e seus impactos ambientais.

Com objetivo de sensibilizar os estudantes sobre a disposição final dos resíduos sólidos, propõe-se trabalhar a habilidade de identificar as características das paisagens naturais e antrópicas nos meios em que se vivem, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas.

Por meio de uma saída de campo pelo bairro da escola e adjacências, para observação crítica dos locais com disposição irregular de resíduos de sólidos. Para registro, sugere-se utilizar câmeras fotográficas e caderno para anotações. No retorno para sala de aula os estudantes podem registrar suas percepções utilizando desenhos e/ou textos.

Nesta aula trabalha-se interdisciplinaridade entre Geografia e Língua Portuguesa associada a habilidade de expor suas ideias por meio da oralidade, ilustrações e textos.

ETAPA 2

Coleta seletiva e compostagem: caminhos viáveis

Nesta etapa aborda-se as formas adequadas de descarte dos resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos (6ª à 8ª Aula).

Agora é o momento de apresentar a separação dos resíduos inorgânicos para coleta seletiva e o uso dos resíduos orgânicos, como cascas e talos de frutas e legumes, para compostagem. Os caminhos viáveis para os resíduos sólidos domésticos.

6ª aula
Coleta Seletiva

Na sexta aula, trabalha-se a identificação e os procedimentos para a separação dos resíduos sólidos reutilizáveis, recicláveis e os rejeitos, com identificação das cores mundialmente reconhecidas para separação dos resíduos.

Materiais
TV para Exibição do vídeo: “Resíduos Sólidos” (Programa Água Brasil).

Estratégia
Aula expositiva dialogada. Confecção de lixeiras com identificação das cores para separação dos resíduos

Conteúdos
Identificação e separação dos resíduos sólidos

Benefícios
Saber diferenciar e usar as lixeiras da coleta seletiva por suas cores.

Objetivos
Apresentar os procedimentos para separação dos resíduos sólidos reutilizáveis, recicláveis e os rejeitos.
Identificar as cores mundialmente reconhecidas para separação dos resíduos

Sugestão de encaminhamento:

Para contextualização do tema, inicia-se exibindo o vídeo: “Resíduos Sólidos” (Programa Água Brasil), disponível em https://youtu.be/MiuIckYJfQY. Na sequência forma-se uma roda de conversa para discutir os assuntos abordados no vídeo por meio de aula expositiva dialogada.

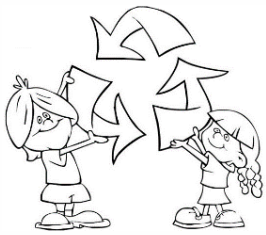
Trabalha-se habilidades motoras e criativas por meio de atividade que contemplam a disciplina de Arte, propõe-se confeccionar lixeiras para sala de aula com identificação das cores para separação dos resíduos. atividade de interpretação dos significados de cada cor das lixeiras e associação das cores aos resíduos a elas destinadas.

Sugestão de atividade:

COLETA SELETIVA

As principais cores com exemplos de materiais que se encaixam em cada classificação:

- **Amarelo** – Metal em geral, como peças de alumínio e cobre, latas em geral.
- **Azul** – Papel; papelão, jornal, papelão, revistas, caderno.
- **Verde** – Vidro
- **Vermelho** – Plástico, como sacolas, embalagens, potes e garrafas plásticas.
- **Marrom** – Resíduos orgânicos, como restos de alimento, carnes, vegetais.
- **Preto** – Madeira
- **Cinza** – Resíduo geral não reciclável ou misto, ou contaminado não passível de separação
- **Laranja** – Resíduos perigosos, como pilhas e baterias
- **Branco** – Resíduos de hospitais e de serviços de saúde
- **Roxo** – Resíduos radioativos



Sugestão de atividade:

COLETA SELETIVA

Símbolos:

Papel reciclável

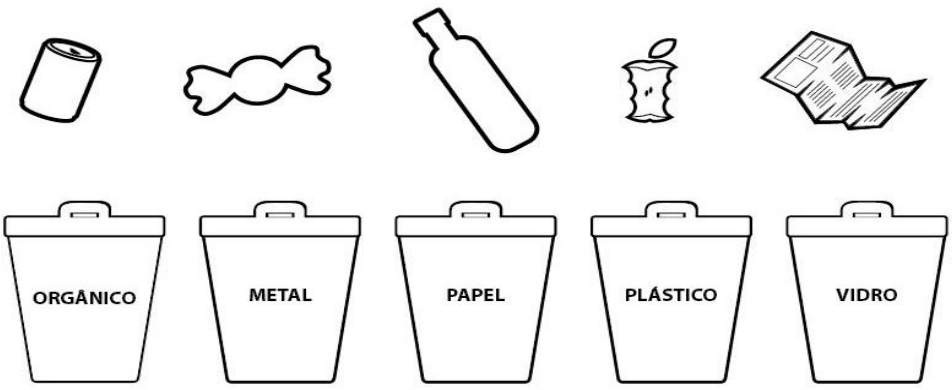
Vidro

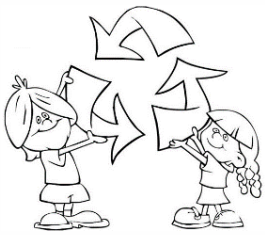
Alumínio

Aço

Aprenda brincando!

Pinte as lixeiras com as cores corretas e ligue os objetos adequadamente:





7ª aula
Compostagem

Para apresentar os possíveis destinos, ambientalmente adequados, para os resíduos orgânicos, por meio da atividade “mão na massa” monta-se com os estudantes uma composteira doméstica.

Materiais
TV para exibição do vídeo: “videoaula-compostagem” (JFSPvídeos)

Estratégia
Aula expositiva dialogada

Conteúdos
Habilidade para descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de

Benefícios
Conhecer destino adequado para os resíduos orgânicos e utilidade dos compostos gerados como adubo.

Objetivos
Apresentar o funcionamento de uma composteira e utilizá-lo como forma de diminuir os resíduos orgânicos destinados para o aterro sanitário

Sugestão de encaminhamento:

Sugere-se iniciar com exibição de vídeos que ensinam como preparar uma composteira, por exemplo: “Videoaula-compostagem” (JFSPvídeos), Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=w2lVdIr-E6w e “Composteira doméstica – Como fazer” (Epagri Vídeos), disponível em https://youtu.be/o0EYneEPUmQ.

Forma-se uma roda de conversa para discutir o assunto em aula expositiva dialogada, destacando-se as habilidades de perceber e descrever semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia, entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.

Sugere-se iniciar a composteira com o objetivo de apresentar o funcionamento, a forma de reaproveitar materiais orgânicos e mostrar os procedimentos de como utilizá-la para diminuir os resíduos orgânicos destinados inadequadamente para o aterro sanitário.

Para tal, sugere-se utilizar potes reaproveitados, solicitados em supermercados. A construção da composteira normalmente tem relevância para os estudantes e desperta neles interesse pelo processo de transformação do composto em húmus da minhoca. É uma atividade viável para desenvolvimento em sala de aula.

8ª aula
O desperdício de alimentos

Após contemplar o tratamento dos resíduos orgânicos crus por meio da compostagem, nesta aula trabalha-se o consumo consciente dos alimentos, que muitas vezes são preparados em excesso e têm como destino o lixo doméstico.

Materiais
TV para exibição do filme: "Cultura do Desperdício – Por uma sociedade mais consciente" (É conosco)

Estratégia
Roda de conversa

Conteúdos
Ciclo alimentar entre os seres vivos.

Benefícios
Conscientização sobre desperdícios de alimentos e contribuição no aumento dos resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário.

Objetivos
Sensibilizar para a não-cultura do desperdício.

Sugestão de encaminhamento:

Sugere-se utilizar a TV para exibição do filme “Cultura do Desperdício – Por uma sociedade mais consciente” (É conosco), disponível em https://www.youtube.com/watch?v=EDBEDtGH-8k. Por meio de roda de conversa, apresenta-se o ciclo alimentar entre os seres vivos, com objetivo de sensibilizar para a não cultura do desperdício. Conscientização sobre desperdícios de alimentos e como a prática de jogar alimentos cozidos no lixo contribui no aumento dos resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário.

ETAPA 3

Agir localmente, pensar globalmente
Eu faço a diferença

Com início da terceira e última etapa da aplicação da sequência didática intitulada “Agir localmente, pensar globalmente – Eu faço a diferença”, propõe-se atividades de apreensão e fixação dos novos conhecimentos e avaliação final por meio de questionário pós-teste (9ª à 11ª Aula).

9ª aula
Os 5R's

Por meio de interdisciplinaridade entre Matemática, Língua Portuguesa e Arte, os estudantes confeccionam um jogo da memória, associando os "Rs" aos seus significados.

Materiais
Papel cartão, canetinhas, tesouras

Estratégia
Confecção de jogo da memória, associando o "R" ao seu significado.

Conteúdos
Agir de forma pessoal e coletiva com autonomia, tomando decisões com base em princípios sustentáveis e solidários

Benefícios
Conscientização sobre a necessidade de se colocar em prática a política dos 5 "Rs" para diminuição do consumo e consequentemente dos resíduos gerados.

Objetivos
Diferenciar e exemplificar os termos Reutilizar, Reciclar, Reduzir, Refletir e Recusar.

Sugestão de encaminhamento:

Trabalha-se a habilidade de agir de forma pessoal e coletiva com autonomia e tomada de decisões. Com base nos princípios sustentáveis e solidários, o objetivo é diferenciar e exemplificar os termos Reutilizar, Reciclar, Reduzir, Refletir e Recusar, bem como o R de “Repassar”: as informações recebidas, que contem a essência de disseminar bons hábitos de educação ambiental. Como forma de conscientizar sobre a necessidade de se colocar em prática a política dos Rs, para a diminuição do consumo e consequentemente dos resíduos gerados.

Modelo de Jogo da memória:

:

RECICLAR	REDUZIR	REFLETIR
RECUSAR	REUTILIZAR	REPASSAR
Transformar algo usado em algo novo	Diminuir o consumo e a geração de lixo	Avalie seus hábitos de consumo e pense o que realmente precisa
Diga não a produtos que causem danos ao meio ambiente	Dê uma nova utilidade para objetos e materiais que jogaria fora	Informe aos outros o que aprendeu
Diga não a empresas descompromissadas com a sustentabilidade	RECUSAR	

10ª aula Dinâmica da reflexão ambiental

Na última aula, antes da aplicação do questionário pós-teste, foram utilizadas papeletas com frases elaboradas para socializar e refletir sobre os cuidados com o meio ambiente.

Materiais
Caixa com papeletas

Estratégia
Em círculo cada aluno tira uma papeleta com pergunta ou frases a serem completadas, de modo a gerar reflexões, debates e trocas de ideias

Conteúdos
Agir de forma pessoal e coletiva com autonomia, tomando decisões com base em princípios sustentáveis e solidários

Benefícios
Reflexão para apreensão dos conceitos trabalhados na sequência didática.

Objetivos
Socializar e refletir sobre os cuidados com meio ambiente.

Sugestão de encaminhamento:

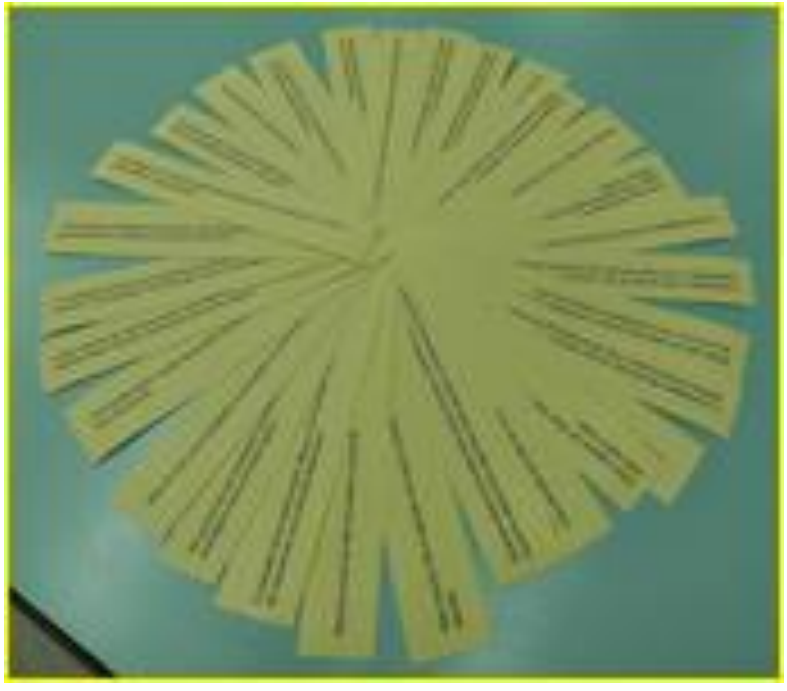
Reunidos em círculo, cada estudante faz um comentário a partir da papeleta com perguntas ou frases que tirou da caixa, provocando debates e trocas de ideias. Este é um momento oportuno para relembrar os temas trabalhados e voltar a discussões ocorridas em momentos passados. Tal reflexão dinamiza a apreensão dos conceitos trabalhados durante a sequência didática.

Sugestões de frases e perguntas para a papeletas:

- A reciclagem transforma coisas em outras, o que é quase mágico.
- Se você não recicla, reuse. Se você não reusa, reduza. Mas faça algo!
- O que você faz com o seu lixo? Pois isso diz muito sobre você. Recicle os seus hábitos, produza menos lixo.
- Se queremos que os adultos reciclem, basta conversar com os pequenos sobre a importância de fazê-lo. Concorda?
- Você pode dizer o quão avançada uma sociedade é pela quantidade de lixo que ela recicla.
- Mais do que uma obrigação, a reciclagem é uma necessidade?
- Se queremos que a espécie humana sobreviva por mais de 500 anos, a reciclagem deve começar agora.
- O planeta Terra sobreviverá. Mas e o ser humano? Será que terá condições de sobreviver num planeta destruído?
- Esse negócio de "fora" não existe. Quando você joga algo fora, ele está indo para algum lugar.
- Quando destruímos algo feito pelos homens, chamamos isso de vandalismo.
- Quando destruímos algo feito pela natureza, chamamos de progresso?
- Recicle como se não houvesse o amanhã!
- Não reciclar não é apenas ruim para o planeta, mas também para você e sua família.
- A reciclagem é o primeiro passo que devemos dar se quisermos um futuro melhor para o nosso planeta.
- Mais do que uma simples ideia sustentável, a reciclagem é essencial para a manutenção da vida na Terra.
- Uma simples embalagem de bala que você descarta indevidamente permanecerá na natureza anos após a sua morte.
- A reciclagem deveria ser ensinada para as crianças desde pequenas, nas escolas e nas famílias. Pois elas são o futuro da humanidade.
- Antes mesmo de consumir aquilo que será o seu lixo, pense: eu preciso mesmo disso? Se sim, lembre-se de reciclar depois!

Sugestão de encaminhamento:

- Muito além do descarte correto, a reciclagem é uma mudança de pensamento de consumo. Uma verdadeira mudança de vida!
- A reciclagem deveria ser um ato rotineiro, assim como comer, escovar os dentes e tomar banho. Pois ela é essencial em nossas vidas!
- A reciclagem, não apenas de lixo, mas dos nossos pensamentos e anseios capitalistas, é uma urgência que não podemos mais ignorar.
- O lixo que você joga fora não desaparece simplesmente, ele vai para algum lugar. Você sabe que lugar é esse? Que tal se informar sempre? Repense, reduza e recicle!
- A compostagem é uma forma linda de reciclar o lixo orgânico!
- Reciclar não é fácil, mas é necessário!
- Reciclagem não é moda, é consciência! Se não mudarmos as nossas atitudes, as gerações futuras vão pagar pelos nossos erros.
- Ensine as crianças sobre reciclagem e só então o futuro será realmente brilhante. Caso contrário, talvez nem haja futuro!
- Quando nos tornarmos mais conscientes sobre a sustentabilidade do nosso planeta, reciclar deixará de parecer difícil.
- Recicle: coisas, atitudes e pensamentos...
- A terra está doente e a reciclagem é um dos melhores remédios para curá-la.
- Tantas coisas ao seu redor são reutilizáveis. Onde outras pessoas veem lixo, eu vejo uma oportunidade.



11ª aula
O PÓS TESTE

Com o término da aplicação, da sequência didática busca-se, por meio de um questionário pós-teste, conhecer possíveis mudanças na percepção dos estudantes a respeito da geração, destinação e tratamento de resíduos sólidos.

Materiais
Questionário semiestruturado impresso.

Estratégia
Aplicação de forma coletiva

Conteúdos
Geração, destinação e tratamento de resíduos sólidos, e política dos 5R's

Benefícios
Averiguar se os conceitos trabalhados surtiram efeitos desejados no conhecimento sobre descarte adequado dos resíduos sólidos e consumo consciente.

Objetivos
Avaliar apreensão dos estudantes sobre a disposição dos resíduos sólidos após aplicação da sequência didática.

SUGESTÃO DE QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

QUESTIONÁRIO FINAL

O que você aprendeu sobre resíduos sólidos?
Leia o teste e responda ao que é perguntado.

1 – Na sua opinião, qual a importância de se descartar corretamente os resíduos sólidos?
(Atribua uma nota de 0 a 10, sendo 0 sem importância e 10 muito importante.)
( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10

2 – Para onde vai o lixo da sua casa depois de recolhido pelo caminhão do lixo?
( ) Lixão
( ) Unidades de triagem
( ) Aterro sanitário
( ) É queimado/Incinerado
( ) Outros: _____

3 – O que sua família faz com o lixo orgânico?
( ) coloca para o caminhão levar
( ) enterra
( ) faz compostagem
( ) dá para os animais
( ) outros: _____

4 – O que sua família faz com o lixo inorgânico?
( ) coloca para o caminhão levar
( ) reutiliza
( ) deixa no terreiro/quintal
( ) separa para o catador de materiais reciclados
( ) outros: _____

5 – Qual lixo pode ser reciclado?
( ) alumínio
( ) papel/papelão
( ) vidro
( ) ferro
( ) Plástico
( ) Orgânicos
( ) outros: _____

6 – Compostagem é uma forma de:
( ) Descartar rejeitos
( ) Reciclar resíduos orgânicos
( ) Reutilizar materiais inorgânicos

SUGESTÃO DE QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

7 – O que você aprendeu sobre compostagem?

_____

8 – Na sua opinião, qual o grau de descarte incorreto de resíduos na nossa cidade?
(Atribua uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), sendo 0 sem descarte incorreto e 10 descarte incorreto elevado.)
( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10

9 – Quais os problemas gerados pelo descarte incorreto de lixo? Dê exemplo.

_____

10 – Levando em consideração a realidade do nosso município, qual seria a maior causa do descarte incorreto de resíduos pela população?
( ) Poucas lixeiras distribuídas na cidade
( ) Falta de educação da população
( ) Pouco incentivo do poder público (Prefeitura)
( ) Falta de sensibilização da sociedade

11 – Cite uma solução para o problema que você citou na questão anterior.

_____
_____

12 – Após as aprendizagens sobre resíduos sólidos você diria que houve mudança:
( ) Na rotina doméstica – cuidados na separação do lixo inorgânico do orgânico.
( ) Nos hábitos de compra/consumo.
( ) Na redução de consumo.
( ) No reaproveitamento de embalagens (vidros, plásticos, papéis e alumínio).
( ) Agora há mais atenção ao que é colocado para o caminhão do lixo levar.
( ) Não houve mudanças de hábitos.

6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A promoção da Educação Ambiental, conforme a Constituição Federal de 1988, deve estar presente em todos os níveis de ensino, além da conscientização pública para preservação do meio ambiente como forma de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (Brasil, 1988).

O trabalho ao qual este produto educacional é associado propôs-se a responder se a sistematização de aulas de ciências e projetos de Educação Ambiental interdisciplinar sobre consumo consciente e descarte adequado dos resíduos sólidos no ensino fundamental promoveria a mudança de comportamento dos estudantes.

Sabe-se que não se pode garantir “mudança de comportamento” definitiva dos alunos, uma vez que são crianças e dependentes dos adultos que são exemplo em seu meio social. Mas pelas suas reações, envolvimento e respostas, é válido esse tipo de trabalho desde a mais tenra idade. Confia-se que, de alguma forma, levarão para vida adulta os conceitos e orientações recebidos, apesar dos exemplos, algumas vezes, contraditórios em suas convivências diárias.

Durante a aplicação da sequência didática, aqui compartilhada, pudemos verificar o envolvimento e interesse dos alunos. O tema meio ambiente, de forma geral, atrai e fascina a atenção deles. Todos se envolveram com interesse e vontade de aprender. Provavelmente estes aprendizados surtirão efeitos a médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília-DF: Presidência da República, 2016.

BRASIL. **Lei n. 9795, de 02 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Lei da Educação Ambiental. Brasília-DF, 02 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular.** Brasília-DF: MEC/SEB, 2018. Acesso em: 01 jan. 2017.

SILVA, A. P. da. **Educação ambiental em resíduos sólidos nas unidades escolares municipais de Presidente Prudente – SP**. 2009. 207 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2009.

SILVA, N. K. T; SILVA, S. M. **Educação ambiental e cidadania** - 4. ed. - Curitiba, PR : IESDE Brasil, 2018.

SOUZA, R. A. de; FRANÇA, S. A. M. **Lixo, conduta humana e a gestão dos insuportáveis**. **Psicologia & Sociedade**, [S.L.], v. 26, p. 47-57, 2014.

Conteúdo criado a partir de modelo de apresentação disponível em https://slidesgo.com/theme/what-to-do-for-world-nature-conservation-day.