

Ana Francisca Machado de Sousa  
Cristiano Roberto Buzatto

# Ensino de Ciências

abordagem prática para o novo

# Ensino Médio



CIP – Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

---

S729c Sousa, Ana Francisca Machado de  
Ensino de ciências [recurso eletrônico] : abordagem prática  
para o novo ensino médio / Ana Francisca Machado de Sousa ;  
Cristiano Roberto Buzatto. – Passo Fundo: Ed. Universidade de  
Passo Fundo, 2024.  
6.1 MB ; PDF. – (Produtos Educacionais do PPGECM).

Inclui bibliografia.

ISSN 2595-3672

Modo de acesso gratuito: <http://www.upf.br/ppgecm>

Este material integra os estudos desenvolvidos junto ao  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática  
(PPGECM), na Universidade de Passo Fundo (UPF), sob orientação  
do Prof. Dr. Cristiano Roberto Buzatto.

1. Ciências - Estudo e ensino. 2. Ensino médio. 3. Educação  
ambiental. I. Buzatto, Cristiano Roberto. II. Título. III. Série.

CDU: 372.85

---

Bibliotecária responsável Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569

# Índice

	Apresentação .....	1
<b>1</b>	<b>Desafios e oportunidades no ensino de ciências no novo Ensino Médio .....</b>	<b>3</b>
1.1	Educação ambiental: um caminho para a Sustentabilidade .....	4
1.2	Os três momentos pedagógicos .....	5
1.3	Educação ambiental e gestão de resíduos nas Escolas .....	6
<b>2</b>	<b>Sequência didática .....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Curiosidades .....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Educação ambiental e os 5Rs: formando valores para a proteção do meio ambiente ...</b>	<b>17</b>
4.1	Sugestão 1 .....	18
4.2	Sugestão 2 .....	18
4.3	Sugestão 3 .....	19
<b>5</b>	<b>Leitura complementar .....</b>	<b>20</b>
5.1	História do lixo .....	20
5.2	A importância e cuidados com a Consultoria Ambiental .....	22
5.3	Licença ambiental: as diferenças entre cada estudo ambiental .....	22
5.4	Investimento em mobilidade urbana deve considerar impacto ambiental .....	23
5.5	O lixo e seu impacto ambiental .....	23
5.6	Jogo do Lixo Reciclável .....	23
5.7	Educação ambiental e a reciclagem do lixo .....	23
5.8	A educação ambiental na sala de aula .....	24
5.9	Assista ao vídeo: História das coisas .....	24
<b>6</b>	<b>Considerações finais .....</b>	<b>25</b>
	Referências .....	26
	Sobre os autores .....	27
	Anexos .....	28

## Apresentação

Caro(a) colega professor(a),

Este Produto Educacional com Sequência Didática foi criado para oferecer suporte aos professores do primeiro ano do Ensino Médio e outros níveis de ensino, com foco na problemática do acúmulo de resíduos no ambiente escolar.

Este trabalho é fruto de uma pesquisa realizada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade de Passo Fundo (UPF), sob orientação do professor Dr. Cristiano Roberto Buzatto. A dissertação vinculada a este recurso tem o título “Educação ambiental: o lixo no ambiente escolar, uma proposta pedagógica para o novo Ensino Médio em Escola Pública”.

O Produto Educacional com Sequência Didática desempenhou um papel crucial na pesquisa, sendo aplicado na Escola Estadual de Ensino Médio Marluce Massariol de Souza. Observou-se que ele ajudou a sensibilizar os alunos sobre a questão ambiental, incentivando-os a identificar e buscar soluções para os desafios ambientais locais.

Este material oferece uma base teórica sobre Educação Ambiental, seguida por uma Sequência Didática contextualizada e sugestões de atividades práticas. Esses recursos foram desenvolvidos para ajudar os professores no processo de ensino-aprendizagem e na promoção da Educação Ambiental na escola. A cartilha inclui textos complementares, ilustrações e atividades práticas para serem usadas em sala de aula.

Esperamos que estes materiais e sugestões didáticas ajudem a suprir lacunas na abordagem da dimensão ambiental nas escolas. Desejamos que este recurso desperte em você o interesse em incorporar a dimensão ambiental em suas práticas pedagógicas, estimulando a reflexão sobre seus conhecimentos e métodos didáticos. Ao fazer isso, você estará contribuindo para o desenvolvimento de práticas que atendam às necessidades de preservação do nosso planeta.

Este material é de livre acesso e pode ser encontrado nos seguintes endereços:

- Portal EduCapes: <https://educapes.capes.gov.br/>
- Site do programa: <https://www.upf.br/ppgecm>
- Site de produtos educacionais do programa: <https://www.upf.br/ppgecm/dissertacoes-e-teses/dissertacoes>.

Atenciosamente,

Os autores



# 1. Desafios e oportunidades no ensino de ciências no novo ensino médio

O ensino de Ciências no Ensino Médio enfrenta desafios, principalmente devido à falta de continuidade com o Ensino Fundamental e à abordagem fragmentada. A área de Ciências da Natureza no Ensino Médio é essencial para formar jovens cidadãos capazes de enfrentar desafios contemporâneos, desenvolver pensamento crítico e tomar decisões éticas e responsáveis na resolução de problemas (Brasil, 2018).

O currículo de formação de docentes deve fornecer a base necessária para que atuem de maneira consciente, favorecendo sua prática educativa. No entanto, a formação de professores ainda não atende plenamente às necessidades da educação básica, especialmente no ensino de Ciências, devido a fatores como salários pouco atrativos e falta de valorização. É crucial aumentar o número de professores graduados na área para melhorar a qualidade do ensino (Brasil, 2018).

Segundo o Censo Escolar do INEP (2019), a maioria dos professores de Ciências da Natureza que lecionam na Educação Básica no Brasil possui formação em licenciatura na área de Ciências Biológicas. Esse dado destaca a importância de investir em programas de formação continuada e valorização profissional, visando fortalecer o corpo docente e, conseqüentemente, elevar a qualidade do ensino de Ciências no Ensino Médio.

## **1.1 Educação ambiental: um caminho para a sustentabilidade**

Apesar dos avanços na legislação, a Educação Ambiental (EA) ainda precisa de uma presença mais expressiva na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio. A EA é fundamental para conscientizar sobre a preservação do meio ambiente e promover mudanças de comportamento em relação ao consumo e gestão dos recursos naturais.

No tema “lixo”, é importante que algumas habilidades relacionadas à EA incluam a identificação de diferentes tipos de resíduos gerados nas atividades diárias, a compreensão das implicações socioambientais do descarte inadequado e o conhecimento das principais políticas e práticas de gestão de resíduos.

É essencial desenvolver habilidades para a elaboração e implementação de projetos de EA que promovam a conscientização e a participação da comunidade na gestão de resíduos e na preservação do meio ambiente. Essas habilidades são cruciais na formação de cidadãos conscientes e responsáveis. Por isso, a EA deve estar integrada em todos os níveis de ensino, e os professores devem ser capacitados para desenvolver atividades e estratégias pedagógicas que permitam aos alunos aplicar essas habilidades ao longo de sua formação.

Na educação escolar, em todos os níveis e modalidades de ensino, o MEC tem o dever de apoiar a comunidade escolar – professores, estudantes, direção, funcionários, pais e amigos – para se tornarem educadores ambientais com uma leitura crítica da realidade, conforme Paulo Freire (Mello et al., 2007, p. 18).

A Constituição Federal de 1988 elevou o direito à educação ambiental a um novo patamar, tornando-a essencial para a qualidade de vida. Também impôs ao Estado a responsabilidade de promovê-la em todos os níveis de ensino. O atual Plano Nacional de Educação (PNE) reforça esse compromisso, estabelecendo que a educação ambiental deve ser implementada conforme as normas da Lei nº 9.795/99, especialmente no Ensino Fundamental e Médio.

## **1.2 Os três momentos pedagógicos**

Os Três Momentos Pedagógicos (3MP), propostos por Delizoicov e Angotti (1990), oferecem uma abordagem à prática docente baseada na problematização, sistematização do conhecimento e aplicação prática desse conhecimento. Essa metodologia tem suas raízes nas ideias de Educação Problematizadora de Paulo Freire, destacando a importância de uma abordagem educacional dialógica.

Nesse contexto, o professor assume o papel de mediador, facilitando a conexão entre o conhecimento científico adquirido pelos alunos em sala de aula e sua aplicação na rotina cotidiana.

### **1.3 Educação ambiental e gestão de resíduos nas escolas**

A escola desempenha um papel crucial na conscientização dos alunos sobre questões ambientais e na promoção de mudanças de hábitos em relação ao meio ambiente. Projetos e atividades que abordam o tema do lixo, assim como a inclusão da educação ambiental no currículo escolar, são importantes e necessários. De acordo com Pereira (2018), a comunidade escolar deve trabalhar em conjunto para aplicar o conhecimento construído na escola no contexto dos alunos, formando indivíduos que valorizem o ambiente como suporte para a vida.

A escola, portanto, é um lugar de transformação, onde se pode promover momentos de socialização e discussão sobre o lixo, fomentando a interdependência de toda a comunidade escolar: professores, alunos, funcionários e também a família. Combater os resíduos é uma atitude válida para todo o planeta e essencial para manter uma excelente qualidade de vida (Pereira, 2018, p. 132).

Refletir sobre o tema é fundamental para promover uma mudança de hábitos e permitir que os indivíduos interfiram criticamente na realidade atual. Essa transformação pode começar na escola e, posteriormente, ser aplicada nas residências e comunidades em que os alunos estão inseridos. Sob essa perspectiva, Machado e Casadei (2007) e Dias (2014) referem-se à palavra “lixo” como derivada do latim *lix*, que significa cinza, associada às cinzas dos fogões à lenha.

No contexto brasileiro, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), por meio da NBR-10.004, classifica como lixo o que resta de determinados materiais e utiliza o termo “resíduo sólido” para diferenciá-lo dos resíduos líquidos e gasosos (Machado e Casadei, 2007; Dias, 2014).

Os resíduos sólidos são descartados na natureza, e cada tipo possui um tempo de decomposição diferente. Enquanto os resíduos orgânicos tendem a decompor-se mais rapidamente, outros materiais podem levar décadas, anos ou até séculos para se desintegrar.



## 2. Sequência didática

Nas aulas de Ciências da Natureza, utilizamos uma abordagem chamada Sequência Didática, que é dividida em três partes importantes.

O que estamos estudando é como ensinar sobre o meio ambiente, com foco específico no problema do lixo na escola.

Seguimos uma metodologia proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco em 2002, que envolve três momentos de ensino. Essa abordagem é aplicada ao longo de 10 aulas de 60 minutos, durante as quais realizamos várias atividades para ajudar os alunos a aprender.



# Primeiro momento pedagógico

## Problematização inicial

**Objetivo:** Perceber os conhecimentos prévios que os alunos trazem a respeito do tema.

**Procedimentos:** dividir essa etapa em 3 aulas.

**Aula 1:** Apresentação do(a) professor(a) pesquisador(a). Em seguida, introduzir uma situação-problema apoiada por uma matéria exibida no Jornal Nacional em 11/01/2020, às 21h18min.

Em Belo Horizonte, o descarte irregular do “lixo” provocou o entupimento de 44 Km de tubulação na cidade.

Em 2020, o Jornal Nacional destacou os alagamentos causados pelas fortes chuvas em várias cidades brasileiras (2 minutos). Em muitos desses casos, a situação poderia ter sido prevenida ou pelo menos amenizada se as bocas de lobo não estivessem obstruídas por resíduos (Jornal Nacional, 11/01/2020 21h18min).



## Primeiro momento pedagógico

**Aula 2:** iniciar o encontro incentivando discussões para instigar os alunos a refletirem sobre a questão do “lixo” na escola e suas próprias práticas. Durante as discussões, os alunos devem ser encorajados a registrar questionamentos e hipóteses levantadas. O objetivo desses debates é possibilitar a inserção crítica da Educação Ambiental, visando a transformação e ressignificação das práticas na escola. Posteriormente, solicitar aos alunos a fazer relatos orais da aula, seguido pela redação sobre os aspectos mais impactantes para eles e o que mais os chocou na matéria, como tarefa de casa.

**Aula 3:** Debate sobre questões norteadoras

- Qual é a contribuição de cada um para o descarte correto do lixo?
- Seria mais fácil se todos fizessem sua parte?
- A responsabilidade pela organização do espaço escolar recai apenas sobre os funcionários de limpeza?

Solicitar aos alunos a responder ao **Questionário 1** (Anexo)

Encerrar o encontro com a leitura das redações produzidas pelos alunos que optaram por compartilhar seus textos com a turma. Solicitado que os alunos façam um resumo e/ou construção de texto sobre o assunto da aula.

## Segundo momento pedagógico

### Organização do Conhecimento

**Objetivo:** Comparar os conhecimentos prévios aos científicos.

**Procedimentos:** dividir essa etapa em 3 aulas.

**Aula 4:** sistematização do conhecimento.

*Primeiro etapa* - Inicialmente, solicitar aos alunos a compartilhar suas memórias sobre a aula do dia anterior, promovendo uma revisão dos temas discutidos.

*Segunda etapa* - promover a apresentação de *slides* com fotos tiradas antes e depois do recreio, antes e depois de eventos e/ou de projetos realizados na escola. Essa abordagem visual tem o propósito de oferecer aos alunos uma perspectiva prática e tangível das mudanças ocorridas no ambiente escolar em relação ao descarte de resíduos. Fazer o debate orientado pelas questões norteadoras:

- Como estava a escola no início do turno?
- Como estava antes e depois do recreio?
- Como estava antes e depois dos projetos desenvolvidos na escola?
- Como ficaria o espaço se todos colaborassem, fizessem sua parte?
- Na sua opinião, minimizaria o acúmulo de lixo no ambiente escolar?

Fazer a descrição do que viram nas fotos (em duplas)

## Segundo momento pedagógico

### Aula 5

*Primeiro etapa* - iniciar com um convite aos alunos para realizar observações nas áreas externas, mas dentro das dependências da escola. A tarefa consiste em anotar tudo que for observado em termos de lixo fora das lixeiras. Essa atividade prática visa proporcionar aos alunos uma experiência direta e uma compreensão mais aprofundada da problemática do descarte inadequado, incentivando a participação ativa na identificação e análise das práticas de descarte na escola.

*Segunda etapa* - Explorar o conteúdo: Educação Ambiental e a reciclagem do lixo (5.7), apresentando o tempo de decomposição de alguns materiais que são descartados e que poderiam ser reaproveitados e reutilizados, oportunizando a troca de conhecimentos e experiências a partir da temática investigada para que os alunos pudessem enriquecer os conhecimentos com base em estudos científicos.

Recurso: projetor de imagens.

Para a tarefa de casa, solicitar que os alunos façam a descrição do que viram nas fotos, em dupla, promovendo uma reflexão sobre as condições do ambiente escolar e os impactos do descarte inadequado de resíduos.

## Segundo momento pedagógico

### Aula 6

*Primeira etapa* - Após o retorno à sala, oportunizar a cada aluno descrever o que foi observado nas áreas externas da escola e compartilhar as hipóteses que levantaram durante essa atividade. Essa abordagem busca consolidar o aprendizado adquirido nas atividades práticas e promover uma análise mais aprofundada das percepções dos alunos em relação ao descarte de resíduos na escola.

*Segunda etapa* - Solicitar aos estudantes a responder ao **Questionário 2** (Anexo).

*Terceira etapa* - A avaliação dessa atividade será a produção de resumos pelos alunos como parte da tarefa de casa.



## Terceiro momento pedagógico

### Aplicação do Conhecimento

**Objetivos:** Aplicar os conhecimentos discutidos em sala de aula. Perceber a importância da mudança de hábitos em relação ao lixo no ambiente escolar.

**Procedimentos:** dividir essa etapa em 4 aulas.

**Aula 7:** iniciar com a Leitura das memórias do dia anterior (resumo da aula). Questionar quais as possíveis consequências do material descartado irregularmente no ambiente escolar, observado durante o passeio pelas áreas externas das salas de aula, para a vida de todos. O que podemos fazer para minimizar esse problema?

### Aulas 8 e 9

*Primeira etapa* - Distribuição de luvas, toucas e sacos de lixo.

*Segunda etapa* - Realização de uma ação prática, um mutirão de coleta dos materiais recicláveis, descartados no espaço escolar, com intenção de minimizar o consumo, chamando a atenção para o descarte correto de cada material e sua importância para a vida de todos.

## Terceiro momento pedagógico

### Aula 10

*Primeira etapa* - realizar as intervenções necessárias, incentivando os alunos a agir sobre a realidade investigada, buscando transformá-la de acordo com suas reflexões críticas e os conhecimentos adquiridos.

*Segunda etapa* - após a intervenção final, solicitar aos alunos a responder o **Questionário 3** (Anexo).

*Terceira etapa* - solicitar um relatório da prática realizada, destacando os pontos positivos, os negativos e os que mais gostaram e chamaram sua atenção.



### 3. Curiosidades

A Figura 1 apresenta um breve resumo do tempo de decomposição de alguns materiais que são descartados e que poderiam ser reaproveitados e reutilizados.

O tempo de decomposição do “lixo” é o tempo que os resíduos demoram para se decompor e desaparecer do meio ambiente. Cada material tem um tempo diferente de decomposição: alguns se decompõem de maneira relativamente rápida e outros podem permanecer por centenas de anos no ambiente. A melhor solução para os materiais não biodegradáveis, que levam muito tempo para se decomporem, é a reciclagem. Além disso, é importante descartar o lixo de maneira adequada para evitar danos ao meio ambiente e aos seres vivos.



Figura 1. Tempo de decomposição do lixo - Brasil Escola (uol.com.br).



## 4. Educação ambiental e os 5Rs: formando valores para a proteção do meio ambiente

Na educação ambiental, buscamos transmitir valores essenciais sobre a proteção do meio ambiente. Isso inclui entender como usar os recursos naturais de forma consciente e sustentável, tanto agora quanto no futuro.

Para isso, é importante aprender sobre os "5 Rs", que são cinco princípios que nos guiam sobre como agir em relação ao meio ambiente.

**1. Repensar:** Significa reconsiderar nossas ações em relação ao meio ambiente. Precisamos questionar nossos hábitos de consumo e como descartamos nossos resíduos. A reflexão é o primeiro passo para mudar nossos comportamentos.

**2. Recusar:** Destacamos os impactos negativos do consumismo, como comprar coisas que não precisamos, e incentivamos a escolha de produtos de empresas que se preocupam com o meio ambiente.

**3. Reduzir:** Envolve repensar nossa maneira de consumir. Devemos pensar se realmente precisamos de algo antes de comprá-lo e usar os recursos naturais com moderação, como água.



**4. Reutilizar:** Muitos objetos que normalmente seriam jogados fora podem ser usados novamente para outra finalidade. Por exemplo, embalagens podem ser reutilizadas, o que reduz a quantidade de lixo que produzimos.

**5. Reciclar:** Envolve transformar materiais usados em novos produtos. Isso ajuda a reduzir a quantidade de lixo que geramos e o uso de recursos naturais. Materiais como papel, plástico e alumínio podem ser reciclados para criar novos produtos.

**4.1 Sugestão 1:** Destacando a importância do tema "lixo" e apresentando a política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) como uma forma de lidar com o problema. Explique sobre a Coleta Seletiva, que é a separação de materiais recicláveis e orgânicos na escola e nas casas dos alunos. Trabalhe os conceitos de desenvolvimento sustentável, promova a coleta seletiva na escola e nas residências dos alunos, ofereça atividades de reutilização de objetos e incentive os alunos a participarem da redução da produção de lixo.

**4.2 Sugestão 2:** Sugerir uma atividade prática de reutilização de objetos descartáveis, como garrafas de vidro, latas e caixas, para criar novos objetos úteis, como porta-lápis e caixas de armazenamento. Promova uma campanha de reciclagem na escola, estabelecendo pontos de coleta para papel, plástico e vidro, e explique a importância da reciclagem. Monte composteiras na escola para ensinar sobre compostagem e como usar o composto para jardinagem. Organize atividades de limpeza do pátio e palestras sobre meio ambiente.

**4.3 Sugestão 3:** Desafios e atividades relacionados ao tema do lixo e reciclagem, como perguntas sobre tipos de lixo reciclável, maneiras corretas de descartar pilhas e baterias, tempo de decomposição de materiais na natureza, compostagem e diferenças entre lixo orgânico e inorgânico. Desafie os alunos a separarem lixo reciclável, criarem objetos úteis com materiais recicláveis e montarem quebra-cabeças. Proponha visitas a centros de reciclagem, campanhas de coleta seletiva, criação de cartazes educativos e jogos relacionados ao tema do lixo e da reciclagem.



## 5. Leitura complementar

### 5.1 História do lixo

No início dos tempos, os primeiros homens eram nômades. Moravam em cavernas, sobreviviam da caça e 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 a construção de moradias, criação de animais, cultivo de alimentos, além de se fixar de forma permanente em um local. A produção de lixo, conseqüentemente, foi aumentando, mas ainda não havia se constituído em um problema mundial.

Naturalmente, esse desenvolvimento se acentuou ao longo dos anos. Com o aumento da população humana e o advento da revolução industrial, houve um salto na produção em série de bens de consumo. A questão da geração de resíduos sólidos e, conseqüentemente, o descarte sem planejamento, ganhou maior relevância. No entanto, na época, essa preocupação não era prioritária, uma vez que o foco estava no desenvolvimento em si e não em suas conseqüências ambientais.



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. Nesse "despertar", a questão da geração e destinação final do lixo foi percebida, porém, infelizmente, até hoje não vem sendo encarada com a 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, consomem sopa comercializada em potinhos que são jogados fora e bebem leite embalado em *tetrapak* (embalagens longa vida). Ao final de uma semana de vida, o lixo que eles produzem equivale, em volume, a quatro vezes o seu tamanho.

## 5.2 A importância e cuidados com a consultoria ambiental

Saiba mais sobre a consultoria ambiental e como tem crescido em importância junto com a conscientização das pessoas e de empresas sobre a necessidade de cuidados com o meio ambiente. Seu objetivo é avaliar e analisar os impactos que projetos, ocasiões ou circunstâncias podem causar para o planeta e a sociedade. Ao ser contratada, a consultoria deve analisar o dia a dia da empresa e seus impactos, verificando se estão de acordo com as normas e leis para evitar danos ambientais. Seu papel é fundamental para garantir que as ações da empresa não prejudiquem o meio ambiente.



## 5.3 Licença ambiental: as diferenças entre cada estudo ambiental

Nessa página, você perceberá que as empresas brasileiras produzem grande quantidade de lixo, mas ainda estão atrasadas em relação ao descarte e coleta. É importante que as empresas se atentem ao tema e busquem soluções como a coleta seletiva. Neste texto, discutiremos a importância e a forma correta de realizar a coleta seletiva nas empresas.



## 5.4 Investimento em mobilidade urbana deve considerar impacto ambiental

Nessa página, você vai saber que: A mobilidade e o impacto ambiental são questões fundamentais para o desenvolvimento sustentável de cidades em todo o mundo, que afetam diretamente a qualidade de vida da população. A conscientização sobre esses temas é crucial para governos, cidadãos e empresas.



## 5.5 O “lixo” e seu impacto ambiental

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um relatório técnico utilizado como um instrumento de controle preventivo de danos ambientais causados por projetos ou ações humanas. O EIA avalia as consequências ambientais dessas atividades e é um importante elemento das leis e políticas ambientais para garantir a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.



## 5.6 Jogo do “Lixo” Reciclável

Nessa página, você vai assistir a um vídeo-atividade para trabalhar as lixeiras recicláveis e a coleta seletiva.



## 5.7 Educação ambiental e a reciclagem do lixo

Veja também: Nesta página, você vai ver como reciclar, os cuidados com a reciclagem.



## 5.8 A educação ambiental na sala de aula

Nessa página, você vai aprender muito sobre Educação Ambiental, aprender sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e como ela será desenvolvida na prática integrada contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.



## 5.9 Assista ao vídeo: História das coisas

“História das Coisas” é um documentário (20 minutos) que revela as conexões entre diversos problemas ambientais e sociais, e é um alerta pela urgência em criarmos um mundo mais sustentável e justo. O documentário nos ensina, nos faz rir, e pode mudar para sempre a forma como vemos os produtos que consumimos em nossas vidas, fala sobre o consumo exagerado de bens materiais e o impacto negativo que esse consumo causa no meio ambiente.



## 6. Considerações finais

O presente trabalho foi criado com o objetivo de auxiliar e enriquecer a prática docente em relação à Educação Ambiental (EA). Ele é um Produto Educacional associado à dissertação “EDUCAÇÃO AMBIENTAL: o lixo no ambiente escolar, uma proposta pedagógica para o novo ensino médio em escola pública” e é destinada aos professores da educação básica. O propósito é elevar a qualidade do ensino de temas relacionados à EA em nossas escolas, servindo como suporte pedagógico e podendo ser empregada tanto na preparação das aulas quanto em sala de aula.

Conforme a legislação vigente em nosso país, a EA deve estar presente em todas as disciplinas do currículo como um tema transversal, nos diferentes níveis de ensino.

Você, professor, desempenha um papel fundamental nesse processo de condução e implementação de uma EA mais eficaz e capaz de sensibilizar a comunidade escolar. Este material foi elaborado especialmente para você. Esperamos ter colaborado e auxiliado você com a seleção desses textos e sugestões de atividades, para que possa encontrar sugestões e informações mais facilmente.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental**. Brasília, 2013.

BRASIL. Presidência da República. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal; Centro Gráfico, 1988.

DELIZOICOV, Demétrio. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal: relato e análise de uma prática educacional na Guiné Bissau**. 1982. 227 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de Física e a concepção freireana de educação. **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

MACHADO, Nilson José; CASADEI, Silmara Rascalha. **Seis razões para diminuir o lixo no mundo**. São Paulo: Escrituras, 2007.

MELLO, Soraia Silva de; TRAJBER, Rachel. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação; UNESCO, 2007.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física". **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, p. 617-638, 2014.

PEREIRA, Igo Miquéias dos Santos. O lixo e sua importância no contexto escolar na cidade de Floriano-Piauí. **Revista Educação em Foco**, n. 10, p. 129-139, 2018.

## Sobre os autores

### **Ana Francisca Machado de Sousa**

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade de Passo Fundo. Possui graduação em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal do Pará, Pedagogia, pela Universidade Federal do Piauí e Educação Física, pela Universidade Estadual do Piauí. Possui especialização em Gestão Educacional, Gestão Escolar e Políticas Públicas. Atualmente, atua como Gestora em uma Escola Estadual de Ensino Médio em Parauapebas, no Pará. Possui experiência em Educação nas áreas de Docência, Coordenação Escolar e Gestão Escolar.

### **Cristiano Roberto Buzatto**

Graduado em Ciências Biológicas LP/B pela Universidade de Passo Fundo. Mestrado e Doutorado em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente, atua como professor na área de Botânica na Universidade de Passo Fundo, em cursos de graduação em Ciências Biológicas e Agronomia, além dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Ensino de Ciências e Matemática. Também atua em pesquisas e projetos de extensão e é curador do Herbário RSPF. Tem expertise na área de Botânica, com foco em Taxonomia clássica e filogenética de Orchidaceae, biologia da polinização, biologia reprodutiva, conservação de espécies nativas, coleções biológicas e ensino de botânica.

## Questionário 1

Após assistir ao vídeo, percebe-se que um dos grandes problemas ambientais atualmente é o lixo, devido ao consumismo desenfreado, aliado ao desperdício gera uma quantidade enorme de resíduos.

- 1) Aponte duas causas da grande quantidade de resíduos descartados incorretamente.
- 2) Para você, o que é lixo?
- 3) Quais são os diferentes tipos de lixos que vocês conhecem?
- 4) Quais as principais fontes geradoras de resíduos?
- 5) Aponte dois problemas causados pelo lixo descartado de forma errada.

## Questionário 2

Após ter assistido ao vídeo (slides) com fotos da escola, antes e depois do recreio, antes e depois dos eventos, e debatido o mesmo, responda as questões tendo como base, as definições estudadas.

- 1) Qual sua contribuição para o descarte do lixo de forma correta?
- 2) Você acha que apenas aos profissionais da limpeza compete a responsabilidade pela organização e limpeza do espaço escolar?
- 3) Se todos fizessem sua parte seria mais fácil, qual sua opinião em relação a essa afirmação?
- 4) Faça um pequeno texto sobre o que você acha como deve ser o ambiente escolar em relação ao lixo produzido na escola, a organização, limpeza e preservação desse espaço.

## Questionário 3

Após leitura e reflexão sobre as memórias da aula do dia anterior e apresentação de slides com fotos tiradas antes e depois do recreio, antes e depois de eventos e de projetos realizados na escola, solicitar aos alunos que respondam:

- 1) Como estava a escola no início do turno?
- 2) Como estava a escola, antes e depois do recreio?
- 3) Como estava antes e depois dos projetos desenvolvidos na escola?
- 4) Se todos colaborassem, fizessem sua parte, minimizaria o acúmulo do lixo no ambiente escolar?
- 5) A seguir, fazer a descrição do que foi apresentado nos slides e nas fotos tiradas antes e depois do recreio, antes e depois de eventos e de projetos realizados na escola (em dupla).