

INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense
Câmpus Pelotas - Visconde da Graça



PPGCITED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

MATÉRIA E ENERGIA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO CTS PARA O 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

GUIA DIDÁTICO PARA PROFESSORES



JANAINE DELLA SANTA
JUCELINO CORTEZ

FICHA CATALOGRÁFICA

D339 Della Santa, Janaine

Matéria e Energia: uma Sequência Didática na Perspectiva da Educação CTS para o 1. ano do Ensino Fundamental: Guia didático para professores / Janaine Della Santa, Jucelino Cortez. – 2025.
42 f.: il.

Produto Educacional (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação. Câmpus Pelotas – Visconde da Graça. Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação. 2025.

1. Ensino das ciências. 2. Educação CTS. 3. Alfabetização. 4. Letramento.
I. Cortez, Jucelino. II. Título.

CDU: 37:53

Catálogo na publicação:
Bibliotecária: Mariele Luzzi – CRB 10/2055
Biblioteca IFSul - Câmpus Passo Fundo

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

4

1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: ALFABETIZAÇÃO LETRAMENTO

5

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

7

EDUCAÇÃO CTS

8

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

10

1º ENCONTRO

12

2º ENCONTRO

17

3º ENCONTRO

21

4º ENCONTRO

26

5º ENCONTRO

31

6º ENCONTRO

35

CONSIDERAÇÕES FINAIS

39

REFERÊNCIAS

40

AUTORES

42

APRESENTAÇÃO

Prezadas/os docentes, este Produto Educacional está vinculado à dissertação “**A temática matéria e energia no 1º ano do Ensino Fundamental: uma sequência didática sob a perspectiva da educação CTS**” do Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), campus Pelotas, Rio Grande do Sul.

O Produto Educacional, intitulado “**Matéria e Energia: uma sequência didática na perspectiva da educação CTS para o 1º ano do Ensino Fundamental**”, apresenta uma sequência didática composta por seis encontros, cujo objetivo é abordar a temática matéria e energia sob a perspectiva da educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no 1º ano do Ensino Fundamental, etapa em que os estudantes se encontram em processo de alfabetização e letramento. A proposta enfatiza o estudo dos materiais e de suas características, buscando promover uma aprendizagem voltada à formação crítica e cidadã. Além disso, as atividades desenvolvidas articulam o ensino de Ciências aos processos de alfabetização e letramento.

Essa proposta surge da necessidade de materiais didáticos que abordem conceitos físicos de matéria e energia no 1º ano do Ensino Fundamental, ao mesmo tempo em que favoreçam um ensino de Ciências comprometido com a formação crítica e cidadã dos estudantes e com o desenvolvimento da alfabetização e do letramento. Diante disso, o Produto Educacional destina-se a estudantes e professores dessa etapa de ensino. Organizado no formato de sequência didática, o material é disponibilizado e divulgado *online* como um guia didático, no qual o professor assume o papel de mediador das propostas para os estudantes.



1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

No 1º ano do Ensino Fundamental, os estudantes encontram-se em processo de alfabetização, etapa fundamental para sua formação escolar e social. Conforme Soares (2020), a alfabetização corresponde à apropriação do sistema de escrita alfabética, compreendendo a aprendizagem da leitura e da escrita. No entanto, a autora enfatiza que esse processo deve ocorrer em contexto de letramento, de modo que os estudantes desenvolvam, simultaneamente, a compreensão dos usos sociais da leitura e da escrita.

Freire (1987) compreende a alfabetização como um processo que ultrapassa a simples decodificação de palavras. Para o autor, trata-se de um ato de liberdade e de conscientização crítica. Em entrevista ao Ceale Debate, Soares (2021) reforça essa concepção ao afirmar que Paulo Freire “propôs um letramento antes mesmo do letramento”, uma vez que seu entendimento de alfabetização já estava intrinsecamente associado aos usos sociais e culturais da língua escrita. Nessa perspectiva, Soares (2020) defende que alfabetização e letramento são processos cognitivos distintos, porém indissociáveis. Ambos necessitam ocorrer de maneira simultânea.

Ao tratar dos aspectos técnicos da alfabetização, Soares (2020) destaca a existência de estratégias e procedimentos voltados ao desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, fundamentados na consciência fonológica. Para a autora, essa consciência é essencial para que o estudante compreenda que a escrita representa os sons da fala. Trata-se, portanto, da habilidade que permite identificar, refletir e manipular unidades sonoras, como fonemas, sílabas e rimas presentes nas palavras.

Conforme Soares (2020), a consciência fonológica é composta por:

- Consciência lexical: é a compreensão do conceito de palavra, ou seja, por meio dela o estudante compreende que a palavra é uma cadeia sonora, representada por letras, e que, determinadas sílabas de palavras podem ser idênticas;
- Consciência silábica: é compreensão de que a palavra é segmentada em sílabas, ou seja, através dela o estudante desenvolve a capacidade de identificar, contar, segmentar, unir e manipular as sílabas em palavras;
- Consciência fonêmica: é a compreensão de que as sílabas são formadas por pequenos sons, os fonemas. Ela é o nível mais elevado da consciência fonológica, pois necessidade de reflexão e atenção sobre cada fonema.

Considerando os aspectos técnicos da alfabetização, torna-se necessário que as propostas pedagógicas estejam articuladas ao letramento, o qual “abrange o processo de desenvolvimento e o uso dos sistemas de escrita nas sociedades, ou seja, o desenvolvimento histórico da escrita refletindo outras mudanças sociais e tecnológicas” (Kleiman, 2005, p. 21). Nessa perspectiva, o letramento deve estar presente nas práticas pedagógicas por meio de atividades que envolvam a leitura, a interpretação e a produção de textos de diferentes gêneros textuais, bem como a elaboração de frases e cartazes, entre outras possibilidades.

Na sequência didática deste produto educacional, as atividades propostas estão orientadas tanto para o desenvolvimento dos aspectos técnicos da alfabetização, por meio da consciência fonológica, quanto para a promoção do letramento, mediante o uso social da leitura e da escrita.

É importante salientar que, embora este trabalho esteja articulado ao ensino de Ciências, a alfabetização e o letramento aqui mencionados referem-se especificamente ao desenvolvimento da leitura e da escrita, entendidas como habilidades básicas e essenciais para que os estudantes possam acessar, compreender e produzir informações. Esses conceitos não se referem à alfabetização científica nem ao letramento científico, embora, conforme Beltoldi (2020), ambos tenham suas origens nas definições de alfabetização e de letramento.

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Nos primeiros anos do Ensino Fundamental, o ensino de Ciências é essencial, pois contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e para a construção dos primeiros significados sobre o mundo (Viecheneski; Lorenzetti; Carletto, 2012). No entanto, essa área do conhecimento tem enfrentado desafios nessa etapa de escolarização, uma vez que, conforme Rosa, Perez e Drum (2007), como os estudantes se encontram em processo de alfabetização, o foco pedagógico concentra-se prioritariamente no desenvolvimento da leitura, da escrita e do raciocínio matemático. Dessa forma, o ensino de Ciências acaba sendo posto em segundo plano e, quando trabalhado, privilegia conteúdos da Biologia, com pouca ênfase em temáticas relacionadas à Física.

Diante desse cenário, é importante destacar que é possível e necessário abordar conceitos físicos nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Carvalho *et al.* (1998) defendem a inserção desses conceitos junto às crianças, desde que sejam adequados à faixa etária. Os autores ressaltam a importância de propor situações problema instigantes, favorecendo o envolvimento dos estudantes e a construção de suas próprias hipóteses. Conforme afirmam, “quando levamos nossos alunos a refletir sobre os problemas experimentais que são capazes de resolver, ensinamos-lhes, mais do que conceitos pontuais, a pensar cientificamente o mundo, a construir uma visão de mundo” (Carvalho *et al.*, 1998, p. 16).

Além disso, Lorenzetti (2000) enfatiza que o ensino de Ciências, nessa etapa de escolarização, necessita estar voltado à formação para a cidadania, a fim de que os estudantes compreendam o mundo ao seu redor e aprendam a se posicionar e intervir diante de situações do cotidiano.

Nesse contexto, a educação CTS mostra-se fundamental para o desenvolvimento dessas percepções nos estudantes, ao articular conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais de forma crítica e contextualizada.

EDUCAÇÃO CTS

A educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) teve origem entre as décadas de 1960 e 1970. Pesquisas indicam que sua origem teve início após a Segunda Guerra Mundial, em razão dos problemas ambientais decorrentes do pós-guerra, do bem-estar da sociedade e dos questionamentos acerca da participação da população nas decisões relacionadas a ciência e a tecnologia (Waks, 1990). Por meio desse olhar crítico, a sociedade passou a refletir sobre os impactos positivos e negativos que a ciência e a tecnologia poderiam gerar em âmbito social e ambiental.

No âmbito educacional, a educação CTS começou a ganhar destaque a partir da década de 1970, quando surgiram as primeiras propostas de um ensino de Ciências mais crítico, contextualizado e voltado à discussão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Esse movimento, impulsionado por associações como a *National Science Teachers Association*, nos Estados Unidos, e a *Association for Science Education*, no Reino Unido, inicialmente se consolida na educação superior, avançando posteriormente para o ensino médio (Miranda, 2013). Conforme destacam Roehrig e Camargo (2014), esse período marca uma mudança significativa na educação científica, que deixa de enfatizar apenas a visão do cientista para adotar uma abordagem CTS orientada à formação cidadã. Diante disso, “os trabalhos curriculares em CTS surgiram, assim, como decorrência da necessidade de formar o cidadão em ciência e tecnologia, o que não vinha sendo alcançado adequadamente pelo ensino convencional de ciências” (Mortimer; Santos, 2002, p. 4).

Dessa forma, a educação CTS enfatiza a necessidade de uma formação crítica voltada ao exercício da cidadania. Para que essa formação se concretize, torna-se fundamental promover, no espaço escolar, reflexões sobre os conhecimentos científicos, considerando sua inserção na sociedade e os impactos que produzem no cotidiano. Nesse contexto, Ziman (1994) e Aikenhead (1994), importantes pesquisadores da área, propuseram categorias que orientam a construção de currículos fundamentados na perspectiva CTS.

As categorias de Ziman (1994) são:

1. Aplicação da ciência: busca destacar e fazer compreensível para os estudantes, a relevância da ciência no dia a dia;
2. Vocacional: através da ciência e da tecnologia visa formar um profissional preparado para o futuro;
3. Interdisciplinaridade: possui o intuito de integrar a ciência com outras áreas do conhecimento, organizando o currículo a partir de temas importantes;
4. Histórico: fornece uma compreensão mais aprofundada sobre como a evolução da ciência e tecnologia aconteceu em relação à sociedade;
5. Filosófico: busca questionar a legitimidade das teorias e do método científico, bem como a verdade absoluta que é atribuída à ciência;
6. Sociológico: tem como objetivo identificar na ciência e na tecnologia, as influências que trazem para a sociedade;
7. Problematização: Tem como objetivo levantar questões críticas sobre a ciência e a tecnologia que impactam a sociedade. Esta é uma das principais abordagens da educação CTS.

As categorias de Aikenhead (1994) são:

1. Contextualização: conteúdos integrados ao cotidiano dos estudantes, ou seja, situações reais vivenciadas por eles;
2. Tomadas de decisão: desenvolvimento da conscientização dos estudantes, a partir do olhar dos aspectos históricos, filosóficos e epistemológicos da ciência, visando tomadas de decisão conscientes relacionadas ao contexto social que vivem;
3. Currículo orientado no aluno: desenvolvimento do conhecimento científico de utilidade no cotidiano, valorizando a formação de sujeitos com condições de agir e transformar a realidade que vivem;
4. Formação crítica para o exercício da cidadania: considera que o ensino das ciências não deve se limitar a tradicional mera transmissão de conteúdo, típica do modelo bancário. Requer abordagens mais críticas e participativas, que promovam a construção de princípios éticos e morais nos estudantes.

Na sequência didática deste Produto Educacional, as propostas estão orientadas pelas categorias apresentadas anteriormente.



SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A ORGANIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática que compõe este produto educacional é composta por seis encontros, de 3h e 30 min cada. Ela está organizada conforme Zabala (1998), e estruturada metodologicamente de acordo com os Três Momentos Pedagógicos (3MP) de Delizoicov e Angotti (1990), que são problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Conforme já mencionado, as atividades que compõem a sequência didática foram elaboradas na perspectiva da educação CTS, com base nas categorias de Ziman (1994) e Aikenhead (1994). No que diz respeito à alfabetização e ao letramento, as atividades foram elaboradas conforme as orientações propostas por Soares (2020).

De acordo com Delizoicov e Angotti (1990) a problematização inicial apresenta aos estudantes as situações cotidianas associadas a temática estudada, atuando como motivadora na busca por respostas. A organização do conhecimento é o momento em que os conhecimentos científicos são estudados sistematicamente. A aplicação do conhecimento é o momento em que o estudante tem a capacidade de compreender cientificamente as situações apresentadas na problematização inicial.

No quadro abaixo, apresenta-se a estrutura da sequência didática, bem como o título de cada encontro.

3MP	ENCONTRO	TÍTULO
Problematização Inicial	1º	• O que é, de que é feito e para onde vai?
Organização do Conhecimento	2º, 3º, 4º e 5º	• Vamos conhecer o plástico e o papel? • Vamos conhecer o vidro e o metal? • Descobrimos as características dos materiais • Conversando sobre os resíduos: para onde vai o que sobra?
Aplicação do conhecimento	6º	• Compartilhando Saberes: nossa campanha pelo descarte correto

1º ENCONTRO

**O QUE É, DE QUE É FEITO
E PARA ONDE VAI?**



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Objeto de estudo

- Conhecimento dos materiais plástico, papel, metal e vidro;
- Consciência fonológica (consciência de palavra, silábica e fonêmica);
- Uso social da leitura e da escrita.

Objetivos

- Estimular os estudantes a analisar situações do cotidiano que se relacionam ao tema, reconhecendo problemas reais que orientem a investigação;
- Identificar e nomear diferentes materiais (plástico, papel, vidro, metal) presentes em objetos do cotidiano, reconhecendo sua reutilização como forma de cuidado com o meio ambiente;
- Ampliar o vocabulário por meio da escrita coletiva, realizando a segmentação silábica e o reconhecimento das vogais nas palavras relacionadas aos materiais trabalhados;
- Desenvolver habilidades de leitura por meio da identificação e compreensão de palavras relacionadas aos materiais e objetos apresentados.

Recursos

- Projetor;
- Folhas A4;
- Caixa de papelão ou madeira;
- Objetos iguais ou semelhantes ao da imagem problematizadora, como: latinha de refrigerante, garrafa de vidro, por exemplo;
- Tesoura;
- Cola;
- Lápis de escrever;
- Borracha;
- Lápis de colorir.

Categorias CTS de Ziman (1994) e Aikenhead (1994) atendidas na proposta

Este encontro atende as categorias CTS: problematização e interdisciplinar.

Alfabetização e Letramento de acordo com Soares (2020) atendidas na proposta

Este encontro aborda a consciência de palavras, a consciência silábica e a consciência fonêmica. Neste encontro também é desenvolvido a leitura. Além disso, é realizado o uso social da escrita, por meio da construção da escrita no gênero textual lista.

DESENVOLVIMENTO

A aula terá início com a projeção de uma imagem problematizadora, que apresenta uma escultura de baleia construída a partir de resíduos coletados do mar.

Caro professor, sugere-se que a projeção seja realizada com o uso de um projetor, a fim de que a imagem seja exibida em tamanho ampliado.

Figura 1 - Escultura de resíduos



Fonte: AquaRio (2020)

Baixe a imagem aqui:



Em seguida, você, professor, fará questionamentos orais aos estudantes sobre a imagem da escultura:

- Quais objetos estão na escultura?
- Para que servem esses objetos?
- O que é feito com esses objetos após o uso?
- Na sua casa vocês usam algum desses objetos?
- O que vocês fazem com esses objetos depois de usá-los?

Após os questionamentos, os estudantes realizarão a sondagem diagnóstica inicial. Nesse momento, será solicitado que representem, por meio de desenho e também por escrito, o seguinte:

- Para onde vai os objetos que utilizamos no dia a dia?
- O que pode ser feito com esses objetos, para não precisarmos descartá-los?

Professor, para essa proposta, você utilizará a atividade abaixo.

Figura 2 - Sondagem diagnóstica inicial

NOME:	DATA:
PARA ONDE VAI OS OBJETOS QUE UTILIZAMOS NO DIA A DIA?	O QUE PODE SER FEITO COM ESSES OBJETOS, PARA NÃO PRECISARMOS DESCARTÁ-LOS?

Baixe a atividade aqui:



Professor, guarde as sondagens diagnósticas iniciais de todos os estudantes. Ao final da aplicação da sequência didática, você poderá compará-las com as sondagens diagnósticas finais. Os resultados irão surpreender você!

Fonte: Autora (2025)

Em seguida, será realizada a dinâmica “Caixa Surpresa”. No interior de uma caixa, serão colocados objetos iguais ou semelhantes aos apresentados na imagem problematizadora, tais como: latinha de refrigerante, garrafa de vidro, sacola plástica, isopor, caixa de papel, embalagem de salgadinho e garrafa PET. Alguns estudantes serão escolhidos para retirar os objetos da caixa.

Professor, para a construção da “Caixa Surpresa” utilize uma caixa de papelão ou madeira.

Baixe o logo aqui:



Figura 3 - Caixa Surpresa



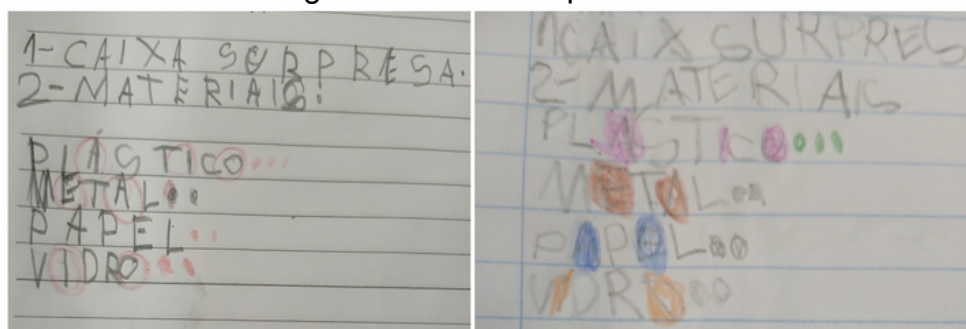
Fonte: Autora (2025)

Após a retirada de todos os itens, você, professor, questionará oralmente os estudantes:

- Esses objetos são iguais aos que estão na escultura/imagem?
- De que materiais são feitos esses objetos que foram retirados da caixa surpresa?

Após as respostas orais dos estudantes, será realizada, de forma coletiva, a construção de um banco de palavras, organizado em uma lista com os nomes dos materiais que compõem os objetos da caixa e a escultura (PLÁSTICO, PAPEL, VIDRO, METAL). Em seguida, será realizada a contagem das sílabas de cada palavra e à identificação, por meio da pintura, das vogais nelas presentes. Essa atividade poderá ser desenvolvida no caderno de aula dos estudantes. Nas imagens a seguir, é possível visualizar como a proposta ficará estruturada.

Figura 4 - Banco de palavras



Fonte: Autora (2025)

Por fim, para o encerramento da aula, será realizado o jogo de associação “Material x Objeto”. Nessa atividade, os estudantes deverão associar os nomes dos materiais a alguns dos objetos presentes na dinâmica “Caixa Surpresa” e na escultura apresentada na imagem problematizadora. Os estudantes receberão as cartas previamente preparadas, que deverão ser recortadas para a realização do jogo. É importante salientar que, no momento da entrega das cartas, o professor deve retomar com os estudantes os sons iniciais e finais das palavras que nomeiam os materiais (plástico, papel, vidro e metal), destacando os fonemas correspondentes às letras e às sílabas. Essa orientação visa desenvolver a consciência fonológica e apoiar especialmente aqueles que se encontram em processo de aprendizagem da leitura.

Figura 5 - Material x Objeto

Baixe o jogo “Material x Objeto” aqui:

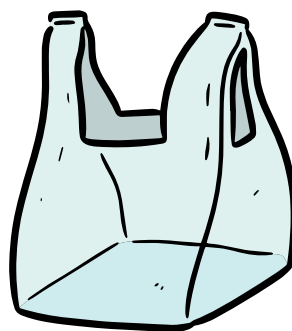


Fonte: Autora (2025)

Professor, após a realização do jogo, os estudantes poderão colá-lo no caderno de aula ou guardá-lo em um envelope para levá-lo para casa.

2º ENCONTRO

**VAMOS CONHECER O PLÁSTICO
E O PAPEL?**



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Objeto de estudo

- História, composição, decomposição e impactos ambientais do plástico e papel;
- Gênero textual cartaz;
- Consciência fonológica (consciência de palavra e fonêmica);
- Uso social da leitura e da escrita.

Objetivos

- Identificar objetos do dia a dia feitos de plástico e papel;
- Reconhecer do que são feitos o plástico e o papel;
- Compreender o tempo de decomposição do plástico e do papel na natureza;
- Refletir sobre o impacto ambiental do descarte e uso inadequado do plástico e do papel;
- Produzir frases sobre os materiais estudados, observando o espaçamento entre palavras.

Recursos

- Caixa de papelão ou madeira;
- Objetos do dia a dia feitos de plástico e de papel, como: sacola plástica, garrafa plástica, isopor, folha de papel, jornal, papelão;
- Televisão com acesso a internet ou projetor;
- Folhas A4;
- Papel pardo;
- Canetão;
- Tesoura;
- Cola;
- Fita crepe.

Categorias CTS de Ziman (1994) e Aikenhead (1994) atendidas na proposta

Este encontro atende as categorias CTS: interdisciplinar, histórica, sociológica, contextualização, currículo orientado no aluno e formação crítica para o exercício da cidadania.

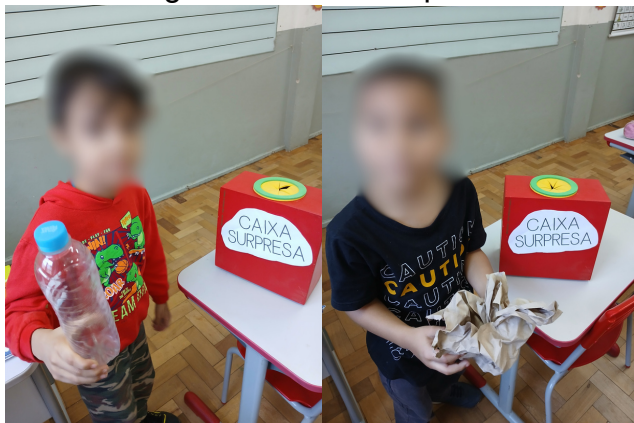
Alfabetização e Letramento de acordo com Soares (2020) atendidas na proposta

Este encontro aborda atividades de consciência de palavras, por meio da segmentação de palavras em frases. A consciência fonêmica, por meio do uso dos sons das letras para a escrita. O uso social da escrita através da confecção de cartaz informativo, referente a temática estudada.

DESENVOLVIMENTO

Ao iniciar a aula, indica-se dialogar com os estudantes sobre o que foi abordado no encontro anterior, afim de realizar uma retomada da temática. Em seguida será realizada a dinâmica “Caixa Surpresa”. Dentro de uma caixa, serão colocados alguns objetos do dia a dia feitos de plástico e de papel, como: sacola plástica, garrafa plástica, isopor, folha de papel, jornal e papelão. Os objetos serão retirados por alguns estudantes.

Figura 6 - Caixa Surpresa



Fonte: Autora (2025)

Professor, você poderá utilizar a mesma caixa do encontro anterior.

Após a retirada de todos os itens, você, professor, questionará oralmente os estudantes:

- Que objetos são esses?
- Vocês já usaram esses objetos?
- Para que eles servem?
- Depois de usá-los, o que vocês fazem com esses objetos?
- De que material eles são feitos?

Após os questionamentos, serão apresentados os vídeos “De onde vem o plástico?” e “De onde vem o papel?”. Os vídeos relatam de forma simples a história desses materiais, como e do que são feitos e o tempo de decomposição.

Acesse os vídeos aqui:

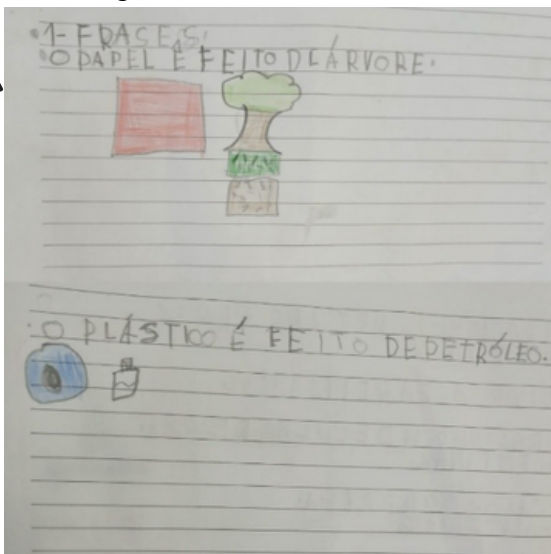


Professor, os vídeos poderão ser apresentados por meio de uma televisão com acesso à internet ou com o uso de um projetor.

Ao término dos vídeos, é importante que você, professor, dialogue com os estudantes sobre o que foi apresentado.

Em seguida, serão escritas no caderno de aula, de forma coletiva, com auxílio do professor, duas frases — uma para cada material — explicando do que são feitos. Durante a escrita, é importante que você, professor, aborde o espaçamento entre as palavras. Em seguida, conte com os estudantes quantas palavras há em cada frase. Com a finalização da escrita, cada estudante fará individualmente um pequeno desenho representando o que está escrito nas frases. Na imagem abaixo, é possível visualizar como a proposta ficará estruturada.

Figura 7 - Frases coletivas

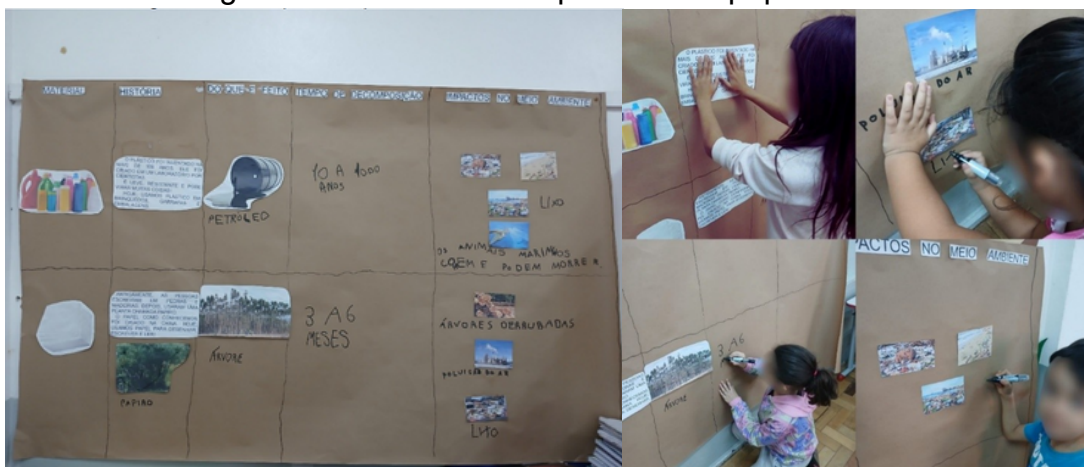


Fonte: Autora (2025)

Para finalizar a aula, será realizado coletivamente a confecção de um cartaz com papel pardo. Nele, será abordado a história do plástico e do papel, sua composição, o tempo de decomposição de cada um e os impactos que podem causar ao meio ambiente quando descartados ou usados de forma inadequada. Para a construção, serão utilizadas imagens de apoio, escrita e texto informativo.

Professor, para melhor organização e realização desta proposta, recorte um papel pardo com cerca de 3 metros de comprimento e fixe-o na parede com fita crepe, em uma altura acessível aos estudantes. Nas imagens abaixo, é possível observar como o cartaz ficará e como poderá ser construído.

Figura 8 - Cartaz sobre o plástico e o papel



Fonte: Autora (2025)

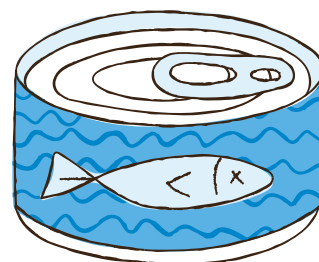
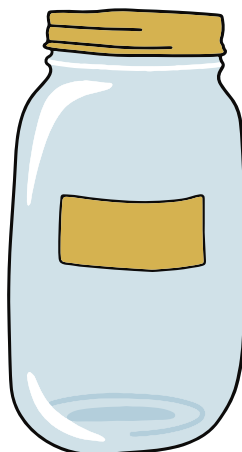
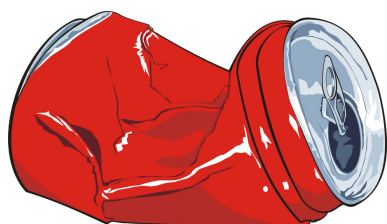
Baixe aqui os materiais utilizados na confecção do cartaz:



Professor, solicite que os estudantes tragam, para a próxima aula, um pote de vidro que seria descartado, como potes de conserva ou de doce de frutas.

3º ENCONTRO

VAMOS CONHECER O VIDRO E O METAL?



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Objeto de estudo

- História, composição, decomposição e impactos ambientais do vidro e metal;
- Gênero textual cartaz;
- Leitura;
- Uso social da leitura e da escrita.

Objetivos

- Identificar objetos do dia a dia feitos de vidro e metal;
- Reconhecer do que são feitos o vidro e o metal;
- Compreender o tempo de decomposição do vidro e do metal na natureza;
- Refletir sobre o impacto ambiental do descarte e uso inadequado do vidro e do metal;
- Produzir frases sobre os materiais estudados, observando o espaçamento entre palavras.

Recursos

- Projetor;
- Televisão com acesso a internet;
- Folhas A4;
- Papel pardo;
- Canetão;
- Tesoura;
- Cola;
- Fita crepe;
- Pote de vidro;
- Mudas de flores para plantio;
- Composto orgânico.

Categorias CTS de Ziman (1994) e Aikenhead (1994) atendidas na proposta

Este encontro atende as categorias CTS: interdisciplinar, histórica, sociológica, contextualização, currículo orientado no aluno e formação crítica para o exercício da cidadania.

Alfabetização e Letramento de acordo com Soares (2020) atendidas na proposta

Neste encontro, são propostas atividades que exploram o uso social da leitura e escrita, como a confecção do cartaz informativo sobre a temática estudada e a elaboração de uma frase motivadora, incentivando a reutilização de materiais que seriam descartados.

DESENVOLVIMENTO

Professor, antes de iniciar a aula, recolha os potes de vidro trazidos pelos estudantes.

Diante disso, a aula iniciará com a projeção das imagens abaixo:

Figura 9 - Imagens para projeção do vidro e metal



Fonte: Canva (2025)

Baixe as imagens aqui:



Professor, sugere-se que a projeção seja realizada com o uso de um projetor, a fim de que a imagem seja exibida em tamanho ampliado.

Após os estudantes observarem a imagem, você, professor, questionará oralmente os estudantes:

- Que objetos são esses?
- Vocês já usaram esses objetos?
- Para que eles servem?
- Depois de usá-los, o que vocês fazem com esses objetos?
- De que material eles são feitos?
- Esses objetos estão no lugar certo?

Após os questionamentos, serão apresentados os vídeos “De onde vem o vidro?” e “De onde vem os metais?”. Os vídeos abordam a história desses materiais, como também explica do que e como são feitos.

Acesse os vídeos aqui:



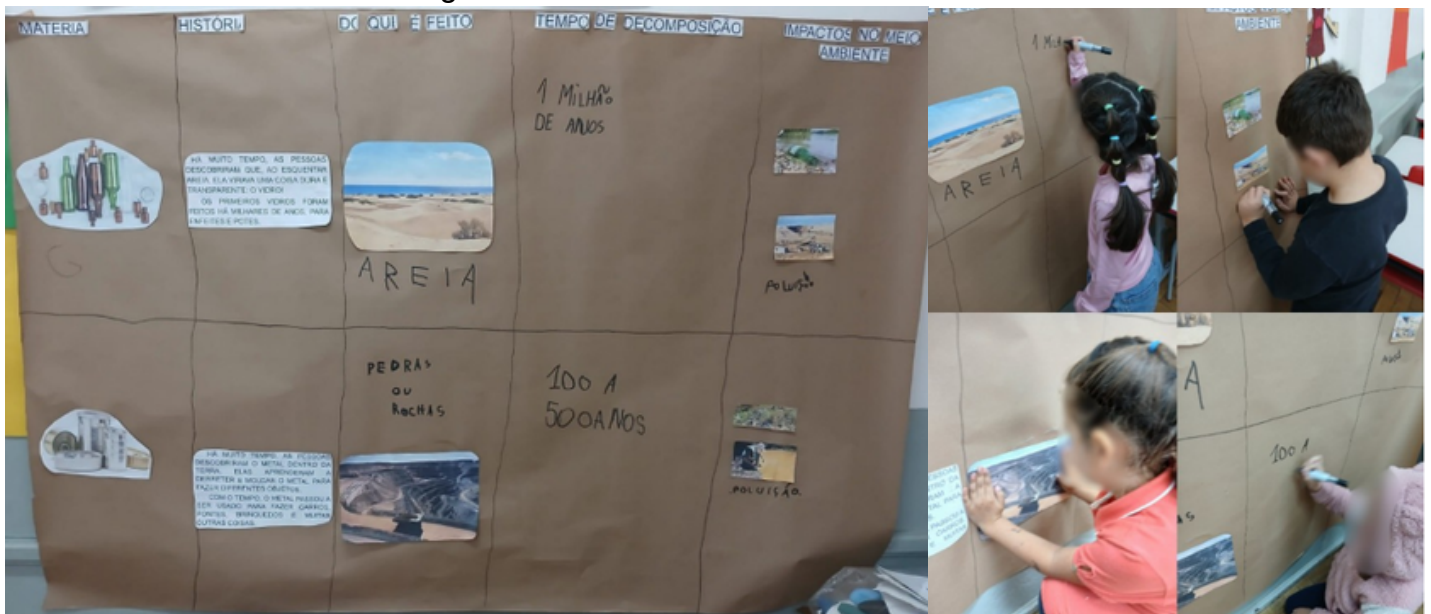
Professor, os vídeos poderão ser apresentados por meio de uma televisão com acesso à internet ou com o uso de um projetor.

Professor, neste momento, é importante comentar sobre o tempo de decomposição do vidro e do metal, pois não é abordado nos vídeos.

Em seguida, assim como na aula anterior, será realizada, de forma coletiva, a confecção de um cartaz. Nele, serão abordados a história do vidro e do metal, sua composição, o tempo de decomposição de cada material e os impactos que podem causar ao meio ambiente quando descartados ou utilizados de forma inadequada. Para a construção do cartaz, serão utilizadas imagens de apoio, escrita e textos informativos.

Professor, para melhor organização e realização desta proposta, recorte um papel pardo com cerca de 3 metros de comprimento e fixe-o na parede com fita crepe, em uma altura acessível aos estudantes. Nas imagens abaixo, é possível observar como o cartaz ficará e como poderá ser construído.

Figura 10 - Cartaz sobre o vidro e o metal



Fonte: Autora (2025)

Baixe aqui os materiais utilizados na confecção do cartaz:



Professor, após a finalização do cartaz, exponha-o ao lado do cartaz produzido na aula anterior. Dessa forma, compare com os estudantes as diferenças históricas, as composições dos materiais, o tempo de decomposição na natureza e os impactos que causam ao meio ambiente quando descartados ou utilizados de forma inadequada.



ATENÇÃO!

Para finalizar a aula, será realizada a atividade intitulada “Reutilização criativa”. Nessa proposta, cada criança plantará, individualmente, uma muda de flor em um pote de vidro reaproveitado, trazido previamente pelos estudantes. Após o plantio, os estudantes escreverão em um papel a frase: “Antes era um pote de vidro. Agora é um vaso de flor”. Essa frase será anexada ao vaso, que será levado para casa como lembrança da atividade e como forma de incentivo à reutilização de materiais. Nas imagens a seguir, é possível observar como a proposta poderá ser desenvolvida.

Figura 11 - Reutilização criativa



Fonte: Autora (2025)

4º ENCONTRO

DESCOBRINDO AS CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Objeto de estudo

- Características dos materiais plástico, papel, vidro e metal;
- Leitura.

Objetivos

- Identificar diferentes materiais (plástico, papel, vidro e metal) por meio da observação e do manuseio;
- Reconhecer características físicas dos materiais, como leveza, resistência, impermeabilidade e capacidade de absorção;
- Comparar os materiais quanto ao comportamento ao toque e em contato com a água;
- Desenvolver a linguagem oral por meio de perguntas e discussões em grupo;
- Registrar os resultados da experiência, a partir das observações realizadas;
- Relacionar os materiais às suas características por meio do jogo de associação.

Recursos

- 1 maço de papel toalha;
- 1 copo de plástico;
- 1 copo ou xícara de vidro;
- 1 colher de metal;
- Água;
- Folhas A4;
- Tesoura;
- Cola;
- Lápis;
- Borracha.

Categorias CTS de Ziman (1994) e Aikenhead (1994) atendidas na proposta

Este encontro atende as categorias CTS: interdisciplinar e aplicação da ciência.

Alfabetização e Letramento de acordo com Soares (2020) atendidas na proposta

Neste encontro é desenvolvido a leitura, por meio do jogo “Qual é a característica?”, onde os estudantes praticam a leitura a partir das cartas de associação. Além disso, ao preencher a tabela, os estudantes estão sendo inseridos a um contexto de letramento.

DESENVOLVIMENTO

Professor, ao iniciar a aula, faça uma breve explicação destacando que os materiais estudados — plástico, papel, vidro e metal — apresentam diferentes características, como leveza, resistência, impermeabilidade e capacidade de absorção.

Após a explicação aos estudantes, será realizada a experiência intitulada “Descobrimos as características dos materiais”.



Para a experiência, serão utilizados:

- 1 maço de papel toalha;
- 1 copo de plástico;
- 1 copo de vidro;
- 1 colher de metal;
- Água.



Professor, a experiência ocorrerá em duas etapas.

1ª etapa: observação e toque (explorando a leveza e a resistência). Neste momento os estudantes, com supervisão, e em pequenos grupos, manusearão os materiais. Em seguida, você, professor, questionará:

- Qual é mais leve?
- Qual é mais pesado?
- Qual parece mais resistente?
- Qual pode quebrar ou rasgar com facilidade?”

Figura 12 - Explorando a leveza e a resistência



Fonte: Autora (2025)

Professor, além das observações, é importante que dialogue com os estudantes sobre as diferentes formas em que o plástico e o metal podem ser encontrados. Enfatize que há objetos confeccionados com esses materiais que são leves e outros mais pesados, bem como alguns mais resistentes e outros mais frágeis. Diante disso, a fim de auxiliá-lo, apresentam-se a seguir os resultados obtidos em experiências já realizadas e em diálogos estabelecidos com estudantes:

Plástico - leve, alguns resistentes e outros frágeis.

Papel - leve e frágil.

Vidro - pesado e frágil.

Metal - resistente, alguns leves e outros pesados.

2ª etapa: teste com água (explorando a impermeabilidade e a absorção). Nessa etapa, será colocado um pouco de água sobre cada material e, assim, os estudantes serão convidados a observar o que acontece. Em seguida, os estudantes serão questionados por você, professor.

- A água passa pelo material?
- O material absorve a água?
- A água escorre?

Figura 13 - Explorando a impermeabilidade e a absorção



Fonte: Autora (2025)

Professor, para esta segunda etapa, os resultados obtidos em experiência já realizada e por meio de diálogos realizados com estudantes, foram:

Plástico: impermeável.

Papel: absorvente.

Vidro: impermeável.

Metal: impermeável.

Ao final das duas etapas da experiência, será entregue a cada estudante a tabela apresentada a seguir. De forma coletiva, os estudantes, juntamente com o professor, marcarão com um “X” nas características dos materiais observadas.

Figura 14 - Tabela de dados da experiência

MATERIAL	LEVE	PESADO	RESISTENTE	FRÁGIL	IMPERMEÁVEL	ABSORVENTE
PLÁSTICO						
PAPEL						
VIDRO						
METAL						

Baixe a tabela aqui:



Fonte: Autora (2025)



Em resumo, por meio da experiência foi observado que:

Plástico: leve, resistente, frágil, impermeável.

Papel: leve, frágil, absorvente.

Vidro: pesado, frágil, impermeável.

Metal: leve, pesado, resistente, impermeável.

Por fim, para concluir a aula, será realizado o jogo “Qual é a característica?”. A atividade é composta por cartas ilustradas com objetos feitos de plástico, papel, metal e vidro, bem como por cartas que representam características como leveza, resistência, impermeabilidade e absorção. O jogo tem como objetivo associar os materiais às suas respectivas características, a partir das observações realizadas na experiência anterior. Para o desenvolvimento da proposta, será entregue, individualmente, uma folha contendo as cartas ilustradas. Os estudantes deverão recortá-las e, em seguida, realizar o jogo. Ao final da atividade, as cartas poderão ser guardadas em um envelope ou coladas no caderno, com as devidas associações.

Figura 15 - Jogo “Qual é a característica?”



Baixe o jogo aqui:



Fonte: Autora (2025)

5º ENCONTRO

**CONVERSANDO SOBRE OS
RESÍDUOS: PARA ONDE VAI O QUE
SOBRA?**



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Objeto de estudo

- Descarte correto dos resíduos;
- Consciência fonológica (consciência silábica);
- Leitura.

Objetivos

- Compreender a importância da separação correta dos resíduos;
- Identificar os diferentes tipos de materiais (plástico, papel, vidro e metal) e suas respectivas lixeiras;
- Desenvolver a escuta atenta e a expressão oral por meio da conversa com o especialista;
- Refletir sobre o reaproveitamento e a reutilização dos materiais.

Recursos

- Folha A3 colorida: azul, amarelo, vermelho e verde;
- Folhas A4;
- Fita crepe;
- Lápis de cor;
- Tesoura
- Cola;
- Lápis de escrever;
- Borracha;
- Televisão com acesso a internet ou projetor.

Categorias CTS de Ziman (1994) e Aikenhead (1994) atendidas na proposta

Este encontro atende as categorias CTS: interdisciplinar, aplicação da ciência, contextualização, tomadas de decisão, currículo orientado no aluno e formação crítica para o exercício da cidadania.

Alfabetização e Letramento de acordo com Soares (2020) atendidas na proposta

Neste encontro será desenvolvido a leitura, por meio das palavras que representam o nome das lixeiras. E a consciência silábica, por meio da contagem das sílabas das palavras que compõe o nome de cada lixeira.

DESENVOLVIMENTO

Professor, inicie a aula explicando aos estudantes como deve ser realizado o descarte correto dos resíduos gerados no cotidiano, destacando que, ao utilizar lixeiras seletivas, cada cor corresponde a um tipo específico de material.

Em seguida, para ampliar a discussão, será realizada a dinâmica “Explorando as lixeiras coloridas”. Nesta proposta, serão apresentadas, com as folhas A3 coloridas, as lixeiras em que é descartado resíduos de plástico, papel, vidro e metal. Cada folha A3 corresponderá a cor das lixeiras: vermelha para plástico, azul para papel, verde para vidro e amarela para metal.

ATENÇÃO!

Professor, para essa proposta, sugere-se fixar as folhas com fita crepe no quadro ou em outro local, em altura que facilite o acesso dos estudantes.

Em seguida, será distribuído para os estudantes imagens de objetos, como garrafa de plástico, lata de refrigerante, caixa de papelão e copo de vidro, por exemplo. Diante disso, os estudantes deverão classificar os resíduos em metal, plástico, papel e vidro e colá-los no cartaz da lixeira correspondente.

Baixe os nomes das lixeiras para a dinâmica aqui:



Baixe as imagens para a dinâmica aqui:



Fonte: Canva (2025)

ATENÇÃO!

Professor, sugiro que esta atividade seja realizada coletivamente. Peça que, os estudantes, um de cada vez, venham até a frente, mostrem a imagem, indiquem em qual lixeira ela deve ser descartada e a colemb no local correspondente. Em seguida, dialogue com a turma sobre as escolhas feitas.

Figura 16 - Explorando as lixeiras coloridas



Fonte: Autora (2025)

Após a dinâmica, os estudantes receberão a atividade sistematizada abaixo.

Figura 17 - Atividade sistematizada



Fonte: Autora (2025)

Baixe a atividade aqui:



Figura 18 - Realizando a atividade sistematizada



Fonte: Autora (2025)

Professor, esta atividade é importante para a consolidação dos conhecimentos dos estudantes. Oriente-os a realizá-la com calma e atenção, especialmente no momento da pintura das lixeiras. Além disso, realize, de forma coletiva, a contagem das sílabas das palavras e a leitura delas junto à turma.

Após esta proposta, será realizada a “Conversa com o especialista”.

Professor, para esta proposta, sugiro convidar um docente da disciplina de Ciências da sua escola para conversar com a turma. Peça que ele apresente explicações sobre o descarte adequado do plástico, papel, vidro, metal e dos resíduos orgânicos. Solicite também, se possível, que o especialista explique o funcionamento de uma composteira, incluindo a possibilidade de montá-la utilizando materiais recicláveis.

A conversa tem como objetivo proporcionar novos aprendizados aos estudantes sobre a temática, além de permitir tirar dúvidas com alguém que possui conhecimento aprofundado sobre o assunto.

Para finalizar a aula, será apresentado o vídeo “Nem tudo que sobra é lixo” do Mundo Bitá.

Acesse o vídeo aqui:



6º ENCONTRO

COMPARTILHANDO SABERES: NOSSA CAMPANHA PELO DESCARTE CORRETO



INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Objeto de estudo

- Descarte correto dos resíduos;
- Gênero textual cartaz;
- Oralidade;
- Uso social da leitura e da escrita.

Objetivos

- Retomar os conhecimentos adquiridos ao longo da sequência didática sobre os materiais e o descarte correto;
- Produzir, em grupo, cartazes informativos com orientações sobre a separação e o descarte adequado dos resíduos;
- Apresentar oralmente os cartazes produzidos para outras turmas, desenvolvendo a expressão oral e o protagonismo;
- Promover a conscientização ambiental na escola;
- Avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes após a aplicação da sequência didática.

Recursos

- Folhas A4;
- Fita crepe;
- Cartolinas;
- Lápis de escrever;
- Borracha;
- Lápis de cor;
- Canetinha.

Categorias CTS de Ziman (1994) e Aikenhead (1994) atendidas na proposta

Este encontro atende as categorias CTS: interdisciplinar, aplicação da ciência, contextualização, tomadas de decisão, currículo orientado no aluno e formação crítica para o exercício da cidadania.

Alfabetização e Letramento de acordo com Soares (2020) atendidas na proposta

Neste encontro será trabalhado o uso social da leitura e da escrita, por meio da produção dos cartazes informativos.

DESENVOLVIMENTO

Professor, nesta aula será desenvolvido o trabalho final: uma campanha sobre o descarte correto dos materiais. Para isso, divida a turma em grupos. Cada grupo ficará responsável por criar e apresentar um cartaz informativo a outra turma da escola. Sugiro que os estudantes apresentem o trabalho às turmas do 2º ao 5º ano, o que permitirá organizar a sua turma em quatro grupos.

Com a turma organizada, entregue uma cartolina para cada grupo.

Depois, oriente os estudantes a colocar sobre a mesa materiais como lápis, borracha, lápis de cor e canetinhas.

Em seguida, peça que os estudantes criem um cartaz informativo sobre a importância do descarte correto dos resíduos, com base no que aprenderam nos últimos dias.

Após a finalização dos cartazes, a turma, juntamente com o professor, visitará as turmas para as quais os trabalhos serão apresentados. Em cada uma delas, apenas o grupo responsável realizará a apresentação do cartaz, explicando o que foi aprendido ao longo das aulas e destacando as principais informações do material produzido.

Figura 19 - Confeção dos cartazes em grupo



Fonte: Autora (2025)

Figura 20 - Apresentação dos cartazes



Fonte: Autora (2025)

Após as apresentações, de volta à sala de aula, os estudantes realizarão a sondagem diagnóstica final, a mesma aplicada no primeiro encontro. Nessa sondagem, responderão novamente, por meio de desenho e escrita, às seguintes perguntas:

- Para onde vai os objetos que utilizamos no dia a dia?
- O que pode ser feito com esses objetos para não precisarmos descartá-los?

Figura 21 - Sondagem diagnóstica final

NOME: _____ DATA: _____	
PARA ONDE VAI OS OBJETOS QUE UTILIZAMOS NO DIA A DIA?	O QUE PODE SER FEITO COM ESSES OBJETOS, PARA NÃO PRECISARMOS DESCARTÁ-LOS?

Baixe a atividade aqui:



Fonte: Autora (2025)



Professor, compare agora as sondagens diagnósticas iniciais com as finais. Essa análise permitirá observar os avanços dos estudantes em relação ao conhecimento da temática estudada.

ATENÇÃO!

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problematização inicial, a interdisciplinaridade entre Ciências e Linguagem, a contextualização histórica e social dos materiais e as atividades práticas favoreceram a construção de conhecimentos científicos articulados ao processo de alfabetização e letramento. Observou-se, ao longo do desenvolvimento das atividades, uma ampliação da compreensão dos estudantes acerca do descarte, da reutilização e da reciclagem dos materiais, evidenciando avanços na tomada de decisão e no desenvolvimento de atitudes mais responsáveis e sustentáveis. Dessa forma, a proposta contribuiu não apenas para a aprendizagem de conceitos científicos e linguísticos, mas também para a formação de sujeitos críticos e cidadãos, capazes de reconhecer a ciência como parte do cotidiano e de atuar de maneira consciente na sociedade.

A articulação entre problematização, experiências práticas e atividades de linguagem favoreceu a compreensão da ciência como uma construção humana, histórica e socialmente situada, aproximando o conhecimento científico da realidade vivenciada pelos estudantes.

Além disso, ao integrar o ensino de Ciências ao processo de alfabetização e letramento, a sequência didática contribuiu para que a leitura e a escrita fossem compreendidas como práticas sociais, utilizadas para comunicar ideias e expressar opiniões. As produções finais, como os cartazes informativos e as apresentações para outras turmas, evidenciaram o protagonismo dos estudantes e a capacidade de aplicar os conhecimentos construídos em contextos reais, fortalecendo a autonomia e a responsabilidade social.

Desse modo, os resultados indicam que a abordagem da temática matéria e energia, orientada pelos pressupostos da educação CTS, constitui uma estratégia pertinente para o desenvolvimento de competências críticas, éticas e cidadãs no 1º ano do Ensino Fundamental. Ao promover uma aprendizagem contextualizada, interdisciplinar e significativa, essa proposta reafirma a importância de iniciar, desde o processo de alfabetização, a formação de estudantes capazes de compreender os impactos de suas escolhas e de atuar de forma consciente e transformadora na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIKENHEAD, G. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. **STS education: international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, 1994. p. 47-59.
- BERTOLDI, A. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual? **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250036>. Acesso em: 06 set. 2025.
- CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 1. Ed. São Paulo: Cortez, 1990.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- KLEIMAN, A. B. **Preciso “ensinar” o letramento? Não basta ensinar a ler e a escrever?** São Paulo: Cefiel/Unicamp; Ministério da Educação, 2005. Disponível em: <https://oportuguesdobrasil.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/02/kleiman-nc3a3o-basta-ensinar-a-ler-e-escrever.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2025
- LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2000. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/79312>. Acesso em: 03 out. 2025.
- MIRANDA, E. M. **Tendências das Perspectivas Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nas Áreas de Educação e Ensino de Ciências**: uma análise a partir de teses e dissertações brasileiras e portuguesas. 2012. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/items/89948310-bab5-4bfe-9730-1174f294b5ff>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- ROEHRIG, S. A. G.; CAMARGO, S. Educação com enfoque CTS em documentos curriculares regionais: o caso das diretrizes curriculares de física do estado do Paraná. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 4, p. 871-887, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000400007>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 12, n. 3, p. 357-368, 2007. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/465>. Acesso em: 30 out. 2024.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, dez. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SOARES, M. **Alfabetrar: toda criança pode aprender a ler e a escrever**. São Paulo: Editora Contexto, 2020.

SOARES, M. **Paulo Freire: alfabetização e letramento** – entrevista ao Ceale Debate. [Entrevista]. Belo Horizonte: Ceale – FaE/UFGM, 2 jul. 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8X3t2G9Ajql&ab_channel=Ceale-FaE%2FUFMG. Acesso em: 18 abr. 2025.

VIECHENESKI, J. P.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M. R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Atos de Pesquisa em Educação**, Bauru, v. 7, n. 3, p. 853–876, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7867/1809-0354.2012v7n3p853-876>. Acesso em: 01 nov. 2024.

WAKS, L. J. Educación en ciencia, tecnología y sociedad: orígenes, desarrollos internacionales y desafíos actuales. In: MEDINA, M.; SANMARTÍN, J. (Org.). **Ciencia, tecnología y sociedad: estudios interdisciplinarios en la universidad, en la educación y en la gestión política y social**. Barcelona: Anthropos; Leioa: Universidad del País Vasco, 1990.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZIMAN, J. The rationale of STS education is in the approach. In: SOLOMON, J.; AIKENHEAD, G. **STS education: international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, 1994. p. 47-59.

AUTORES

JANAINE DELLA SANTA



Mestranda em Ciências e Tecnologias na Educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSUL). Especialista em Linguagens e Tecnologias na Educação, com ênfase em ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSUL); Graduada em Pedagogia pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL); Graduada em Física Licenciatura Plena pela Universidade de Passo Fundo (UPF); Formação em Ensino Médio - Modalidade Normal (Magistério). Atuou por dez anos como professora de Educação Infantil na rede municipal de ensino de Tapejara-RS. Atuou também como professora de Ciências na rede municipal e de Física na rede particular. Atualmente atua como professora de anos iniciais, na rede municipal de ensino de Carazinho - RS, desde junho de 2021.

JUCELINO CORTEZ



Possui pós-doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), mestrado em Ensino de Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), especialização em Metodologia do Ensino da Matemática pela Universidade de Passo Fundo (UPF), graduação em Física pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) e graduação em Matemática com habilitação em Física pela Universidade de Passo Fundo (UPF). É professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense no campus de Passo Fundo. Professor de Física dos cursos Técnicos e das Engenharias e professor na área de Ensino das Ciências e Formação de Professores no curso de Especialização Lato Sentu Linguagens e Tecnologias na Educação e no Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED).