

2023

Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma: e na alimentação escolar?

Vieira, Ana Paula

Universidade Estadual do Norte do Paraná

<https://repositorio.uenp.edu.br/handle/123456789/442>

Baixado de Repositório Institucional UENP



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE
DO PARANÁ**

Campus Cornélio Procópio

**PROGRAMA DE PÓS -GRADUAÇÃO EM ENSINO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO**

**ANA PAULA VIEIRA
PRISCILA CAROZA FRASSON COSTA**

PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL

**NA NATUREZA NADA SE CRIA, NADA SE PERDE, TUDO SE
TRANSFORMA:
E NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR?**

ANA PAULA VIEIRA
PRISCILA CAROZA FRASSON COSTA

PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL

**NA NATUREZA NADA SE CRIA, NADA SE PERDE, TUDO SE
TRANSFORMA:
E NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR?**

**IN NATURE NOTHING IS CREATED, NOTHING IS LOST,
EVERYTHING IS TRANSFORMED:
WHAT ABOUT SCHOOL FOOD?**

Produção Técnica Educacional apresentada
ao Programa de Pós-Graduação em Ensino
da Universidade Estadual do Norte do
Paraná – *Campus* Cornélio Procópio, como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Ensino.

CORNÉLIO PROCÓPIO - PR
2023

Ficha catalográfica elaborada por Juliana Jacob de Andrade - Bibliotecária, CRB/9 - 1669, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UENP

V658n Vieira, Ana Paula
Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma: e na alimentação escolar? / Ana Paula Vieira; orientadora Priscila Carozza Frasson Costa - Cornélio Procópio, 2023.
40 p. :il.

Produção Técnica Educacional (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2023.

1. Educação Ambiental. 2. Emancipação. 3. Resíduos Sólidos. 4. Sustentabilidade. I. Costa, Priscila Carozza Frasson, orient. II. Título.

CDD: 372.357



PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL

**NA NATUREZA NADA SE CRIA,
NADA SE PERDE,
TUDO SE TRANSFORMA:**

E NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR?

Ana Paula Vieira

Priscila Carozza Frasson Costa



CORNÉLIO PROCÓPIO
2023

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sequência de Atividades sistematizada e orientada na metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP)	16
Quadro 2 – Atividade 1 (A1) – 1º Momento Pedagógico	21
Quadro 3 – Atividade 2 (A2) – 1º Momento Pedagógico	21
Quadro 4 – Atividade 3 (A3) – 1º Momento Pedagógico	22
Quadro 5 – Atividade 5 (A5) – 2º Momento Pedagógico	25
Quadro 6 – Atividade 6 (A6) – 2º Momento Pedagógico	26
Quadro 7 – Atividade 7 (A7) – 2º Momento Pedagógico	28
Quadro 8 – Atividade 8 (A8) – 2º Momento Pedagógico	29
Quadro 9 – Atividade 10 (A10) – 3º Momento Pedagógico	33
Quadro 10 – Atividade 11 (A11) – 3º Momento Pedagógico	35
Quadro 11 – Atividade 12 (A12) – 3º Momento Pedagógico	36



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A2: Aplicação da Avaliação Diagnóstica Inicial	22
Figura 2 – A3: Entrevista com Agente Educacional I	23
Figura 3 – A4: Passeio nas dependências do Colégio	23
Figura 4 – A5: Apresentação do vídeo “Lixo”	25
Figura 5 – A6: Momento de leitura	27
Figura 6 – A7: Apresentação de slides e vídeo	28
Figura 7 – A8: Confeção de Fanzines	29
Figura 8 – A10: Confeção da composteira	34
Figura 9 – A11: Receita de Cupcake	36



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EA	Educação Ambiental
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CREP	Currículo da Rede Estadual Paranaense
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
EAE	Educação Ambiental Emancipatória
3MP	Três Momentos Pedagógicos



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-METODOLÓGICA.....	8
2.1	<i>Educação Ambiental e Sustentabilidade.....</i>	8
2.2	<i>Os Três Momentos Pedagógicos.....</i>	12
3	PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL.....	14
3.1	<i>Primeiro Momento Pedagógico.....</i>	20
3.2	<i>Segundo Momento Pedagógico</i>	24
3.3	<i>Terceiro Momento Pedagógico.....</i>	31
4	CONSIDERAÇÕES.....	38
	REFERÊNCIAS	39



I. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é um assunto cada vez mais relevante na sociedade atual. Porém, discutir questões relacionadas a esse contexto merecem atenção em sua abordagem, por se tratar de um tema amplo, que abarca questões sociais, políticas e econômicas. Destarte, acredita-se que o ambiente escolar seja o local ideal para emergir discussões a respeito da EA, com conexões da realidade vivenciada na comunidade escolar, a fim de construir uma educação transformadora, justa e igualitária (Reigota, 2016). Nessa temática, é fundamental que as escolas promovam ações que estimulem à reflexão e sensibilização dos alunos sobre a temática ambiental.

É importante destacar que a EA no ambiente escolar, em comum acordo com as leis que regem o ensino brasileiro e a educação paranaense, é considerada um tema transversal, ou seja, deve estar presente em todas as disciplinas e etapas da educação básica (Brasil, 2018; Paraná, 2021). Assim, é possível formar cidadãos críticos, capazes de contribuir para a preservação do meio ambiente e para a construção de um futuro sustentável.

Nessa perspectiva, buscamos um assunto da EA evidenciado como uma problemática no ambiente escolar, devido à oferta das refeições diárias aos estudantes, que produz uma quantidade considerável de resíduos sólidos orgânicos.

A gestão de resíduos sólidos, por sua vez, é fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental. Isso inclui desde a coleta seletiva até o tratamento e disposição final do lixo, para minimizar os impactos negativos no meio ambiente e garantir a saúde e o bem-estar da população. É importante lembrar que a gestão de resíduos sólidos é um desafio global, e que todos devemos fazer a nossa parte para contribuir para um futuro sustentável (Brasil, 2010; Zago; Barros, 2019).

A sustentabilidade é um dos principais pilares da EA, e se refere à capacidade de se manter um certo nível de qualidade de vida sem comprometer o meio ambiente e os recursos naturais (Iaquinto, 2018).

Do exposto acima, foi desenvolvida uma intervenção pedagógica com alunos do Ensino Fundamental – Anos finais, a partir do questionamento principal: Em quais aspectos uma Sequência de Atividades sobre Educação Ambiental respaldada nos Três Momentos Pedagógicos contribui para o ensino e aprendizagem sobre o

descarte de Resíduos Sólidos gerados pela alimentação escolar, num Colégio Estadual do Norte do Paraná, em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais?

O objetivo desta intervenção pedagógica foi problematizar o destino dado aos resíduos orgânicos da merenda escolar e sensibilizar os alunos da importância do reaproveitamento destes resíduos em formas alternativas e colaborar para a construção de uma sociedade crítica, justa e sustentável.

Nessa proposta foi apresentado o problema em questão a fim de instigar o aluno a reflexão de suas atitudes e comportamentos, concomitante, às questões nutricionais, alimentares, desperdício e reaproveitamento de alimentos, foram desenvolvidas numa ponte entre a EA e o Ensino de Ciências que visa o conhecimento científico para a formação de cidadãos críticos e emancipados.

O material completo desta pesquisa, com a análise e os resultados obtidos a partir da Sequência de Atividades desenvolvida pela metodologia dos Três Momentos Pedagógicos detalhadas nesta Produção Técnico-Educacional, podem ser apreciados em: <https://www.uenp.edu.br/mestrado-ensino-dissertacoes>.

Nas seções seguintes do referido material, abordamos uma síntese das fundamentações teóricas que embasaram esta Produção Técnico-Educacional e a Sequência de Atividades na íntegra.

Boa leitura a todos!



2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-METODOLÓGICA



2.1 Educação Ambiental e Sustentabilidade

Os problemas pertinentes ao meio ambiente estão ligados ao nosso cotidiano e às manifestações da sua historicidade, que começam a efervescer a partir da década de 1960 com debates acadêmicos e políticos que começam a criticar e apontar que a causa do desgaste dos recursos naturais é devido à forma de distribuição destes recursos a crescente população que consome cada vez mais os recursos naturais para se alimentar, vestir e morar.

Na visão de Reigota (2016, p. 12)

O argumento central da crítica era de que havia uma concentração de consumo dos recursos naturais e das riquezas provocadas pelo modelo capitalista de desenvolvimento nos países industrializados, que o real problema era a concentração de riquezas e de consumo e não o crescimento da população (pobre).

Nesse contexto, os pesquisadores críticos pertencentes aos países em desenvolvimento, observando o desgaste dos recursos naturais de seus territórios, enfatizavam que não estava existindo uma distribuição justa destes recursos, ou seja, tentavam explicar que o problema era que grande parte destes recursos estavam sendo utilizados por uma pequena parte da sociedade, que além de consumir, ainda desperdiçaram tais recursos.

Outro ponto a ser discutido é que o termo Educação Ambiental (EA) estava sendo confundido com Ecologia, pois prezava a conservação da fauna e da flora sem relacionar as questões políticas e sociais que agravavam o desaparecimento das espécies. É sabido que estes assuntos devem ser discutidos no contexto da EA, porém de acordo com Reigota (2016), ao afirmarmos a EA como educação política, devemos considerar também as questões econômicas, sociais e culturais da humanidade, que deve ser inicialmente sensibilizada para então ser transformada em cidadãos na busca de soluções e alternativas que permitam o uso dos recursos naturais que o ambiente nos fornece de forma sustentável e para o bem comum de todos.

De acordo com Iaquito (2018), o assunto sustentabilidade tem sido evidenciado devido a amenizar os problemas ambientais de causas antrópicas ao nosso planeta. Nesse sentido o termo sustentabilidade ganha várias dimensões tais como: ecológica, política, social, tecnológica, ética que apesar de suas



particularidades em definições sintetizam uma verdadeira interação entre o homem e a natureza, determina um equilíbrio e propicie uma evolução dos seres mais simples ao mais complexo no ecossistema que habitam assim como sua interdependência aos fatores físicos e químicos e busque um equilíbrio ambiental, de respeito daquilo que mantém o homem vivo.

Corroborando a prática da EA os discursos sobre recursos naturais e sustentabilidade surgem numa reunião em Roma no ano de 1968 denominado de Clube de Roma, que concluíram a necessidade urgente de buscar meios para a preservação do ambiente paralelo ao crescimento populacional e econômico que de acordo com Silva e Loureiro (2019) foi elaborado a partir de um relatório que originou o livro *Os limites do crescimento*, cujos principais resultados destacam a relação entre o esgotamento dos recursos naturais, a explosão demográfica e o crescimento econômico, sob uma lógica de mercado que reduz a responsabilidade pela degradação aos indivíduos e ao uso de tecnologia.

Nessa perspectiva, os rumos tomados para serem discutidos temas sobre EA emergem com a finalidade da construção de uma sociedade sustentável em harmonia com a natureza e os recursos naturais. Logo, conferências mundiais continuavam sendo organizadas e realizadas para discutir a preservação da biodiversidade do planeta, a necessidade de ações para evitar um agravamento dos problemas ambientais, assim como o desenvolvimento econômico e bem-estar de uma sociedade consumista produtora de resíduos que, colabora com a degradação ambiental, infelizmente pela má gestão das políticas ambientais.

Segundo Layrargues (2016), a obsolescência tem acontecido quando as pessoas são obrigadas a consumir bens que se tornam arcaicos antes do tempo. A tecnologia avança rapidamente, e o consumidor consegue acompanhar a aquisição de equipamentos e/ou a realização de trocas com a mesma rapidez, dessa maneira contribui com o aumento de resíduos sólidos urbanos descartados no ambiente.

Assim, os resíduos sólidos urbanos são um tema muito discutido atualmente pela sua forma de descarte e impactos socioambientais causados devido à inadequação de sua destinação. Tais ações colaboram com o surgimento e aumento dos lixões ao ar livre que promovem problemas de ordem sanitária, econômica e ambiental. Numa perspectiva de amenizar problemas que atingem o ambiente e conseqüentemente o homem, Zago e Barros (2019), apontam a valoração dos resíduos sólidos orgânicos para a conversão em adubo, tornando-se uma alternativa



para cidades e empresas de modo a minimizar problemas ambientais como degradação do solo, erosão e mudanças climáticas além de gerar emprego e reduzir custos de sua disposição.

Nessa perspectiva nos deparamos com uma necessidade de desenvolver meios e práticas de trabalhos que busquem a sensibilização da população com relação à redução, desperdício de alimentos, práticas de descartes e reutilização de resíduos, assim acredita-se que o ambiente escolar seja o local ideal para a transformação de ideias que, de acordo com Loureiro (2012, p. 75)

Reconhecemos que não há transformação social sem educação (que sozinha não faz “milagres” nem é a salvação), qualificá-la no sentido da apreensão de premissas que garantem a reflexão sobre as questões postas pela ecologia política, e que são afetas à sustentabilidade, é evidentemente algo pertinente e necessário diante dos desafios contemporâneos.

Acrescentamos que no próprio ambiente escolar podemos desenvolver práticas pedagógicas que induzam o senso crítico e político dos nossos alunos e de acordo com Reigota (2016) o conteúdo mais indicado é aquele originado da problemática onde se vive o cotidiano, sendo assim, nada melhor do que levantar questionamentos a respeito dos resíduos gerados no local cotidiano dos jovens, através da compreensão da posição em que estão inseridos.

Aprofundando um pouco mais este contexto, realizar no ambiente escolar um levantamento da quantidade de resíduos sólidos orgânicos gerados pela própria merenda, torna-se pertinente. Este deve ser apresentado como uma problemática a ser desenvolvida num trabalho educativo, que fortaleça a participação dos sujeitos acerca da temática EA, visando uma transformação diante de tal situação, de modo que induza a criticidade, emancipação e possibilidades para produção e construção dos conhecimentos pelos alunos para poderem aplicá-los na sociedade.

Nessa perspectiva, desenvolver práticas que envolvam as problemáticas ambientais relacionadas aos resíduos sólidos tem sido uma ferramenta importante no processo de sensibilização, mesmo sendo um assunto pouco discutido, porém sancionado pela Lei n.º 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que integra a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Brasil, 2010).

É importante destacar que a temática é oportuna para o desenvolvimento de práticas pedagógicas escolares que cooperem com o processo de aprendizagem dos alunos, uma vez que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018),





documento orientador da Educação Básica, cita a EA como temas contemporâneos e devem ser inseridos ao currículo de maneira integradora, corroborando ao documento a PNRS ligada a PNEA que propiciem o processo de reflexão e tomada de consciência dos aspectos sociais e políticos que envolvem tais questões ambientais, contribuindo para um mundo sustentável.

Neste mesmo documento, a inferência das competências visa o desenvolvimento de temáticas que mobilizem o conhecimento do jovem e promovam atitudes e valores a serem aplicados no seu cotidiano, no exercício da cidadania e em seu trabalho.

Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (Brasil, 2013), mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) (Brasil, 2018, p. 8).

Ressaltamos a presença de um docente dotado do conhecimento específico, mas que também possua saberes relativos às ciências da educação e pedagógica, que saiba articular suas práticas com seus alunos, mantendo uma postura problematizadora na construção do conhecimento, no sentido de incentivar e melhorar a sistematização dos conhecimentos acerca da Educação Ambiental crítica e emancipatória, já que este com suas múltiplas articulações em sala de aula podem mobilizar saberes disciplinares, curriculares e experienciais (Tardif, 2014).

Nesse contexto formar cidadãos críticos, reflexivos e emancipados ante as problemáticas ambientais se torna importante diante da atual situação, porém o desafio posto para o professor é que se volte mais para questionar e lançar dúvidas sobre o assunto e que evidencie uma abordagem dinâmica e dialogada no desenvolvimento da temática em sala de aula que leve ao final desse processo uma mudança de atitude.

Dessa maneira, a utilização de estratégias metodológicas se faz necessário para que a temática possa ser abordada de maneira mais efetiva no ambiente escolar, levando a um possível favorecimento da aprendizagem dos alunos.

Decorrente do exposto, busca-se a abordagem metodológica da Sequência de Atividades e dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) que vem ao encontro da proposta de trabalho, que de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) a sala de aula é o espaço para as trocas reais de conhecimento, o ambiente preparatório





para o exercício de sensibilização da cidadania, assim como para adquirir o conhecimento científico.

Enfatizamos que ao desenvolver práticas educativas a partir da temática EA que sensibilizem a criticidade e emancipação, perpassa o viés da sustentabilidade, já que a partir de uma problematização buscamos artifícios para que o sujeito possa refletir, mobilizar, modificar suas atitudes e adquirir autonomia dos agentes sociais.

Assim, a ordenação de atividades organizadas pelos 3MP de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), propõe uma problematização a partir do conhecimento do aluno, para confrontá-lo e instigá-lo até as limitações deste conhecimento que inicialmente é desestruturado pelo senso comum do próprio discente e, após estruturado a partir de um encaminhamento crítico e reflexivo.

2.2 Os Três Momentos Pedagógicos

O encaminhamento proposto para a Sequência de Atividades orientará os procedimentos deste trabalho a partir da metodologia dos 3MP apontados por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) que estabelece uma atuação dinâmica docente em sala de aula, sendo este o porta-voz do conhecimento a partir de seus saberes experienciais e disciplinares essenciais, que contribui com o diálogo entre professor e aluno valorizando as concepções espontâneas, problematizadas e contextualizadas com o intuito de relacionar a situações reais que fazem parte do cotidiano articulados aos conteúdos curriculares do Ensino de Ciências às questões sociais, políticas e ambientais.

Destarte, no Ensino de Ciências, a temática da EA propicia aos alunos, não somente noções e conceitos científicos, mas também direciona-os a reconhecer os problemas do entorno e a busca de soluções possíveis, com enfoque na preservação e sustentabilidade.

Assim, de acordo com Loureiro (2012), a EA apresenta elementos que promovem a transformação social a partir de uma problemática que induz a uma reflexão, criticidade, sensibilização, mobilização, emancipação e conseqüentemente mudanças de atitudes a partir das questões ambientais, por isso denominada de Educação Ambiental Emancipatória (EAE).

A seguir, apontaremos as etapas desta metodologia:

- **Problematização Inicial:** a prática inicia-se com uma questão-problema



apresentada pelo professor, relacionada ao tema da aula e, ao mesmo tempo, que faz parte do cotidiano do jovem estudante. Nesse momento, o aluno é convidado a refletir e expor seus pensamentos, e cabe ao professor ser o articulador deste desafio, a fim de oportunizar uma aprendizagem.

- **Organização do Conhecimento:** este é o momento de selecionar e organizar o conhecimento necessário investigado na problematização, a fim de desenvolver atividades para a identificação da compreensão científica.
- **Aplicação do Conhecimento:** neste último momento, há a sistematização do conhecimento que, ao longo das sequências de atividades elaboradas e aplicadas pelo professor, contribui para o conhecimento do aluno, com o intuito de formá-lo, em uma relação do conteúdo cotidiano a conceitos científicos.





3. PRODUÇÃO TÉCNICA EDUCACIONAL



Essa PTE é parte integrante da dissertação de mestrado intitulada de: “Educação Ambiental e Sustentabilidade: Uma Sequência Pedagógica sobre Resíduos Sólidos pautada nos Três Momentos Pedagógicos” e pode ser encontrada no site do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN), disponível em <http://www.uenp.edu.br/mestrado-ensino>. Para mais informações, entre em contato com a autora principal pelo e-mail: paulav_mel@hotmail.com.

Visando manifestar a problemática dos Resíduos Sólidos orgânicos provenientes da merenda escolar e apresentar alternativas de reaproveitamento de resíduos com a finalidade em minimizar os poluentes dos solos, das águas e ar organizamos essa PTE ancorados na metodologia dos 3MP propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018).

Segundo os autores, a sala de aula é o ambiente ideal para desenvolver práticas pedagógicas que, relacionadas à cultura do aluno e seu ambiente, possam favorecer o aprendizado científico e político, a partir de uma dinâmica docente.

Dentre as características da dinâmica dos 3MP está a apresentação da temática, numa problematização dialógica integrada ao cotidiano do aluno, que serão incentivados a pensar, questionar e construir um conhecimento a partir de suas próprias experiências.

Sendo assim, as atividades sequenciais e variadas, que foram desenvolvidas concomitante com o conteúdo curricular durante o 1º trimestre de 2023, tem a finalidade de propor a sensibilização, criticidade, mobilização, emancipação e transformação perante as questões ambientais da sociedade, em especial ao descarte dos Resíduos Sólidos Orgânicos gerados pela merenda escolar. Os alunos foram motivados a participar, despertar a curiosidade e compreensão, por meio de materiais como TV (Educatron), internet, vídeos, leitura de textos e atividades práticas.

Nesta Sequência de Atividades buscamos contemplar as orientações da BNCC (Brasil, 2018), que propõe a importância da formação dos estudantes a partir de situações didáticas planejadas com possibilidade de revisitar, de forma reflexiva, seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem, promovendo o Ensino de Ciências em situações tais como: - *Definição de Problemas* – para observar, analisar e propor hipóteses; - *Levantamento e análise de representação* – atividades extraclasse que instiguem a utilizar diferentes ferramentas para coleta de análise,

elaborem argumentos e explicações acerca do fenômeno estudado; - *Comunicação* – discussões acerca do problema apresentado gerando argumentos a conclusões de caráter científico e *Intervenção* – elaborada a partir de situações do cotidiano que fomentam a busca de soluções para uma qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental. Desse modo, os componentes curriculares são articulados, garantindo as competências gerais e específicas da área de Ciências.

Ancorados no Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP) (Paraná, 2021), um documento norteador que orienta os conteúdos que devem ser trabalhados em cada ano do Ensino Fundamental, organizamos nossa Sequência de Atividades que revisitou conteúdos anteriormente estudados tais como: Solo, Transformações da matéria, Microrganismos, Ecossistema, Nutrição e Alimentação. A intenção foi promover o processo de aprendizagem a partir dos conhecimentos científicos já adquiridos e relacioná-los à problemática ambiental apresentada.

Abaixo, apresentamos o Quadro 1 da Sequência de Atividades sistematizada.



Quadro 1 – Sequência de Atividades sistematizada e orientada na metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP)

Três Momentos Pedagógicos	Tempo	Competências específicas da BNCC	Obejetivos de aprendizagem - CREP	Educação Ambiental	Objetivos específicos	Atividades
1º Momento Pedagógico: Problematização inicial	4h/aulas	3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza (Brasil, 2018, p. 324).	PR.EF08CI16.s.8.32 Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.	O chão da sala de aula é o ambiente ideal para difundir questões sociais e ambientais. Sendo assim, a Educação Ambiental, que abrange uma diversidade de conteúdos, pode ser promovida de acordo com Reigota (2016), através de levantamento da problemática ambiental cotidiana e instiguem a busca de soluções..	*Viabilizar uma análise dos conhecimentos prévios dos alunos a partir de imagens do próprio ambiente escolar envolvendo resíduos da merenda. * Fomentar a reflexão de como o descarte inadequado pode ser prejudicial ao ambiente e à saúde humana.	*Apresentação de imagens dos resíduos alimentares gerados pré e pós-preparo da merenda escolar.
	1h/aula					
	1h/aula	_____	_____	_____	*Sondagem sobre os conhecimentos prévios dos alunos.	* Avaliação diagnóstica inicial.
	1h/aula	_____	_____	_____	*Conhecer como são organizadas e elaboradas as refeições e pós-refeição. *Despertar a curiosidade em alternativas que envolvam o reaproveitamento dos alimentos.	*Entrevista com agentes educacionais.
	1h/aula	_____	_____	_____	*Apresentar uma situação real, relacionada a poluição do ambiente escolar.	*Observação do espaço escolar após o intervalo.

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Três Momentos Pedagógicos	Tempo	Competências específicas da BNCC	Obejetivos de aprendizagem - CREP	Educação Ambiental	Objetivos específicos	Atividades
2º Momento Pedagógico: Organização do conhecimento	5h/aulas	2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018, p. 324).	PR.EF08CI16.s.8.32 Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.	Diversificadas são as metodologias propostas para a Educação Ambiental, pois dependem de qual faixa etária e ensino será desenvolvido. Assim, a mobilização e encaminhamentos promovem a construção de conhecimentos, que de acordo com Loureiro (2012), evidenciam a educação como possibilidade emancipatória.	*Apresentar os tipos de resíduos gerados pelas atividades humanas e formas de descarte. *Refletir sobre o problema dentro do ambiente escolar – Resíduos orgânicos	*Apresentação de um vídeo sobre o ciclo de utilidade de produtos que consumimos e descartamos.
	1h/aula					
	1h/aula	—————	PR.EF08CI.n.8.02 Reconhecer o corpo humano na totalidade integrado, estabelecendo a estrutura, o funcionamento e as relações entre os sistemas biológicos (digestório, cardiovascular, respiratório, excretor e endócrino), compreendendo a saúde como bem-estar físico, social, cultural e psíquico do indivíduo.	—————	*Organizar a sala em grupos e oportunizar momentos de leitura, interpretação e discussão dos materiais disponibilizados.	*Leitura de textos que abordam temas relacionados à alimentação, resíduos, coletas e meio ambiente.I.

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Três Momentos Pedagógicos	Tempo	Competências específicas da BNCC	Obejetivos de aprendizagem - CREP	Educação Ambiental	Objetivos específicos	Atividades
2º Momento Pedagógico: Organização do conhecimento	1h/aula	_____	_____	_____	<p>* Apontar e explicar, mediante slides, a importância dos alimentos para a saúde humana; desperdício de alimento e fome; alternativas para reaproveitar alimentos.</p> <p>* Promover a reflexão crítica do assunto a partir do nosso ambiente escolar.</p>	<p>* Apresentação de o assunto a partir do ambiente escolar.</p> <p>* Discussão sobre o assunto a partir do ambiente escolar.</p>
	2h/aulas	6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BNCC, 2018, p. 324).	_____	_____	<p>* Elaborar escritas e desenhos a partir da criatividade do aluno relacionada à temática explorada.</p>	<p>* Produção de Fanzines.</p>

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Três Momentos Pedagógicos	Tempo	Competências específicas da BNCC	Obejetivos de aprendizagem - CREP	Educação Ambiental	Objetivos específicos	Atividades
3º Momento Pedagógico: Aplicação do conhecimento	4h/aulas	6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BNCC, 2018, p. 324).	PR.EF06CI02.s.6.21 Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio, etc.).	O ensino de ciências aliado ao assunto E A deve proporcionar ao estudante um conhecimento amplo para a formação de valores e conhecimentos, preparando o jovem para o exercício da cidadania. Deste modo, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) afirmam a importância de capacitar o aluno a articular o conceito científico a situações reais com potencial explicativo, responsável e comprometido para um planeta sustentável.	*Sensibilizar a possibilidade de reaproveitar resíduos alimentares.	*Confeção de uma mini composteira. * Ficha de observação de material em decomposição.
	2h/aulas					
	2h/aulas					

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Abaixo, apresentamos detalhadamente as 13 aulas desenvolvidas no período de 10/04 a 28/04 do ano de 2023 que contemplaram a Sequência de Atividades pela metodologia dos 3MP proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018).



3.1 Primeiro Momento Pedagógico

➤ **Problematização inicial** – visa estimular o interesse e o engajamento dos alunos por meio de imagens e atividades que os desafiem a pensar de forma crítica e a expor suas ideias e conhecimentos prévios. Esse momento da problematização é fundamental para que os alunos possam interpretar suas próprias experiências e tornarem-se críticos em relação ao mundo que os cerca. Ao promover a abertura de novos conhecimentos, a problematização inicial permite que os alunos desenvolvam habilidades como a capacidade de análise, interpretação e argumentação, além de estimular a criatividade e a curiosidade em relação aos temas estudados. Dessa forma, os alunos são incentivados a participar ativamente do processo de aprendizagem, em vez de apenas receber informações passivamente.

ATIVIDADES (4h/aulas)

Aula 1 – A proposta inicial (Atividade 1) é problematizar a aula com uma situação real vivenciada por toda comunidade escolar, deste modo a exibição de imagens que contemplem o pré, durante e após o intervalo, são pertinentes para este momento já que a exposição de resíduos sólidos orgânicos pode instigar reflexões importantes sobre o impacto humano no meio ambiente. É importante que essa iniciativa seja acompanhada por questões orais que incentivem a participação dos alunos, para que eles não apenas absorvam as informações, mas também as discutam e compreendam melhor.

Prezado(a) professor(a), sugiro que antecipadamente providencie fotos de sua realidade escolar acerca das etapas prévias, momentâneas e posteriores do ambiente da merenda escolar. Para assim, apresentar materiais imagéticos para a Atividade 1.



Quadro 2 – Atividade 1 (A1): 1º Momento Pedagógico

QUESTÕES PROPOSTAS PARA REFLEXÃO:

1. O que conseguimos observar nessa imagem?
2. Qual a origem desses resíduos?
3. Esses resíduos podem ser reaproveitados?
4. Para onde são encaminhados esses resíduos em nosso município?

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Aula 2 – Após a sondagem inicial, no intuito de identificar o conhecimento do aluno a respeito do assunto problematizado “Resíduos Sólidos Orgânicos da merenda escolar” aplicar uma Avaliação Diagnóstica Inicial (Atividade 2) impressa sem consulta, conforme apresentada no Quadro 3 a seguir.

Prezado(a) professor(a), as questões referentes à aula 2 (Atividade 2) podem ser transcritas no quadro de giz. Os alunos então copiam e respondem em seus cadernos.



Quadro 3 – Atividade 2 (A2): 1º Momento Pedagógico

Nome: _____

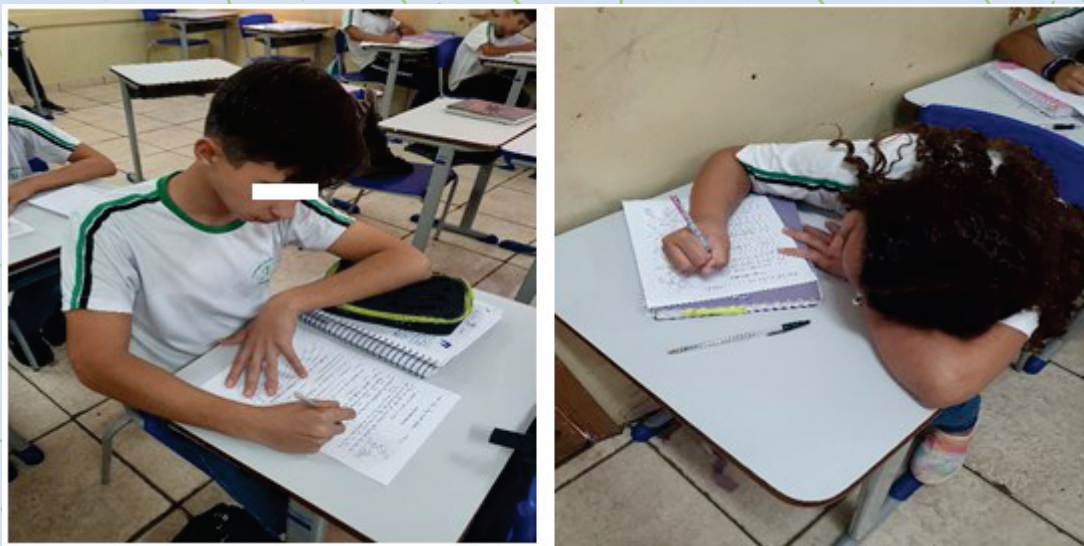
PENSE E RESPONDA:

1. Qual a diferença entre lixo e resíduo?
2. Quais os problemas causados pelo acúmulo de resíduos no ambiente?
3. Por que o mundo não acumula resíduos?
4. Restos de alimentos podem ser reutilizados? Como? Explique?
5. Em sua casa, é comum reutilizar restos de alimentos? Como?
6. Você conhece outra forma de reaproveitar os restos de alimentos? Quais?

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Figura 1 – (A2) Aplicação da Avaliação Diagnóstica Inicial



Fonte: acervo próprio (2023).

Aula 3 – Em busca de apresentar situações por meio da problematização inicial, os alunos são desafiados a buscar novas perspectivas sobre os temas estudados. Nesta abordagem (Atividade 3), convidar um Agente Educacional I (merendeira) do Colégio para uma entrevista que será organizada pela professora e desenvolvida pelos alunos a fim de promover uma interação.

Quadro 4 – Atividade 3 (A3): 1º Momento Pedagógico

QUESTÕES NORTEADORAS PARA A ENTREVISTA

Nome do agente: _____

1. Quais alimentos orgânicos são usados em nossa merenda?
2. Qual é o destino dado aos restos orgânicos antes e depois do preparo da merenda?
3. Ocorre separação provenientes dos resíduos orgânicos da nossa merenda?
4. Existe desperdício de alimento na cozinha do Colégio? Como isso ocorre?

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Prezado(a) professor(a), antecipadamente escolha um ou dois agentes educacionais da sua escola para participar desta atividade e explique o motivo da entrevista. Sugiro que apresente as questões que serão direcionadas para que assim ele se organize em suas respostas e você consiga atingir os objetivos desta atividade.



Figura 2 – (A3) Entrevista com Agente Educacional I



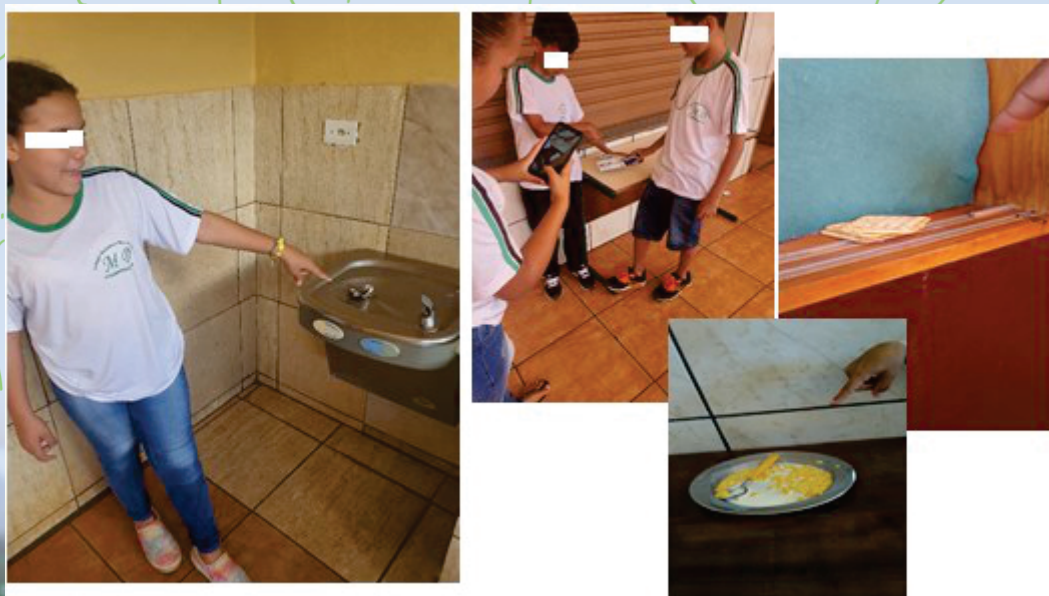
Fonte: acervo próprio (2023).

Aula 4 – Na Atividade 4, realizar um passeio nas dependências do Colégio, em especial no entorno do refeitório após o intervalo, para verificar a realidade momentânea e apresentar a situação em discussão como um problema que precisa ser enfrentado.

Prezado(a) professor(a), conduza a Atividade 4 de maneira que os alunos observem que tal problema foi causado por suas próprias ações e dos colegas durante o intervalo, salientando que este problema pode ser revertido.



Figura 3 – (A4) Passeio nas Dependências do Colégio



Fonte: acervo próprio (2023).



Neste movimento de atividades, estaremos contemplando a competência geral 2 da BNCC (Brasil, 2018, p. 9) que cita

Exercitar a curiosidade e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Assim como a competência específica 3 que sugere

Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza (Brasil, 2018, p. 324).

Por meio de uma ação docente pedagógica planejada, neste Primeiro Momento Pedagógico é possível propor problemas e levantar hipóteses conforme as competências gerais e específicas citadas na BNCC (Brasil, 2018).

3.2 Segundo Momento Pedagógico

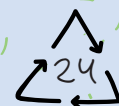
➤ **Organização do conhecimento** – o objetivo é desenvolver uma Sequência de Atividades, de modo que os alunos possam sistematizar a problemática do descarte de resíduos sólidos orgânicos inadequados, por meio de atividades que promovam o conhecimento necessário para a compreensão do tema. Portanto, neste momento, as mais variadas atividades podem ser organizadas e aplicadas, de modo que o professor consiga desenvolver a conceituação científica fundamental da situação problema.

ATIVIDADES (5h/aulas)

Prezado(a) professor(a), é importante salientar que para a Atividade 5 e Atividade 7 são necessários: Datashow/ TV multimídia e acesso à Internet.




Aula 5 - Iniciamos este segundo momento com a Atividade 5 e apresentamos um vídeo que retrata o ciclo de utilidade de vários produtos que consumimos e descartamos. A finalidade é demonstrar por meio de animação os tipos de resíduos





antrópicos gerados e como descartá-los com mínimos efeitos prejudiciais no ambiente.

Quadro 5 – Atividade 5 (A5): 2º Momento Pedagógico

Título	Link
Lixo? 	https://www.youtube.com/watch?v=3zAsyYgSaxU

Fonte: elaborado pela autora (2023).

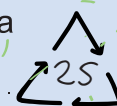
Figura 4 – (A5) Apresentação do vídeo



Fonte: acervo próprio (2023).

Em seguida, orientar uma discussão dirigida a respeito do assunto abordado, relacionando a realidade atual em que estamos inseridos. Neste momento, a retomada de conteúdos como microrganismo do solo é interessante, já que revisar conteúdos é uma maneira de aperfeiçoar o conhecimento científico, neste caso a partir de uma problemática ambiental em questão.

Aula 6 – Os alunos devem ser convidados a formar grupos para o Momento da leitura (Atividade 6). Para isso, previamente a professora organiza os grupos e em seguida faz a distribuição dos textos para leitura e compreensão do tema. Salientamos que a



EA é um tema amplo, assim como a temática Resíduos sólidos orgânicos, por isso foram selecionados 8 textos que permeiam o assunto para gerar discussões e iniciar uma compreensão da situação apresentada.

Prezado(a) professor(a), sugiro que providencie antecipadamente os textos impressos elencados no quadro 6 em quantidade necessária ao número de grupos de alunos formados, conforme sua realidade.



Quadro 6 – Atividade 6 (A6): 2º Momento Pedagógico

Textos	Links
10 MANEIRAS DE PRESERVAR O MEIO AMBIENTE	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/10-maneiras-preservar-meio-ambiente.htm
➤ COLETA SELETIVA DE LIXO	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/coleta-seletiva-de-lixo.htm
➤ LIXO ORGÂNICO	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/lixo-organico.htm
➤ TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DO LIXO	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/tempo-decomposicao-lixo.htm
➤ LIXÃO E SEU IMPACTO NA NATUREZA	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/lixao-seu-impacto-na-natureza.htm
➤ RECICLAGEM	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/reciclagem.htm
➤ ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/uma-boa-alimentacao.htm
➤ IMPORTÂNCIA DA DECOMPOSIÇÃO	https://escolakids.uol.com.br/ciencias/importancia-da-decomposicao.htm

Fonte: elaborado pela autora (2023).





Figura 5 – (A6) Momento da leitura




Fonte: acervo próprio (2023).

Durante a leitura a professora deve permanecer interagindo nos grupos, auxiliando na compreensão de termos abordados nos textos, na dificuldade de interpretação e organização das ideias, estabelecendo uma conexão com a realidade do cotidiano como hábitos de consumo, destino aos materiais recicláveis e medidas para evitar o desperdício de resíduos alimentares.

Aula 7 – A Atividade 7 ainda é de reflexão, discussão e sistematização do problema evidenciado. Assim, a organização e apresentação de slides com informações sobre as escolhas alimentares, desperdício de alimento, a fome e a importância em reaproveitar alimentos que visam a saúde humana e a preservação do ambiente vai ao encontro do objetivo deste momento que é promover a reflexão crítica do assunto a partir do nosso ambiente escolar e associá-lo ao conhecimento científico do Ensino de Ciências – Finalizar a aula contextualizando a uma alternativa de destino dos resíduos alimentares com um vídeo sobre Compostagem.

Quadro 7 – Atividade 7 (A7): 2º Momento Pedagógico

Título	Link
O que é compostagem? 	https://youtu.be/AGAHzD8c2l8?si=4S9o5GyfSWBqXALJ

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 6 – (A7) Apresentação de slides e vídeo



Fonte: acervo próprio (2023).

Aulas 8 e 9 – Da diversidade de atividades que podem ser desenvolvidas neste momento de Organização dos conhecimentos, a técnica do Fanzine é uma proposta lúdica e ativa que contemplará esta etapa. O objetivo desta Atividade 8 é a produção textual dos alunos, que será orientada pelas questões propostas. Também é um momento onde alunos em interação com os professores podem conversar, tirar dúvidas e explanar suas ideias que estão em processo de sistematização.

Prezado(a) professor(a), as questões a seguir apresentadas no quadro 8 podem ser transcritas no quadro de giz para nortear a produção dos fanzines dos discentes. Se necessário pode trazer impressa para a aula!



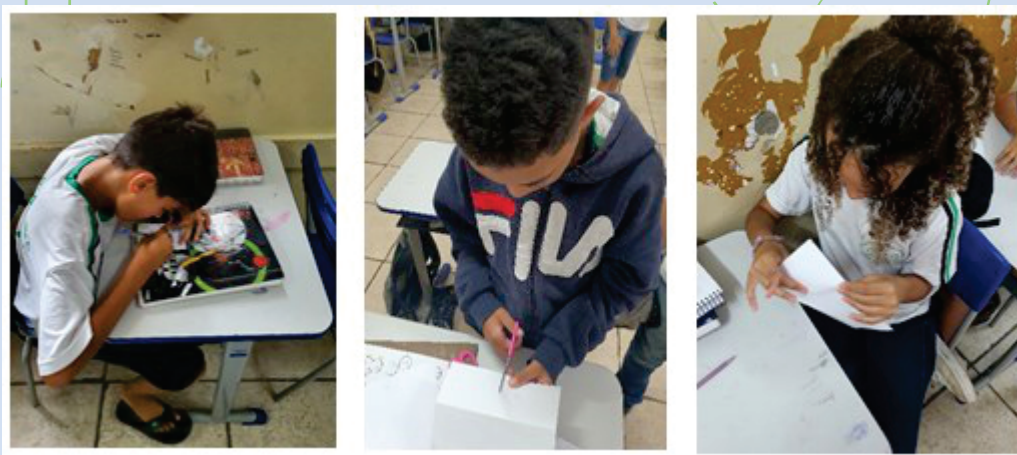
Quadro 8 – Atividade 8 (A8): 2º Momento Pedagógico

QUESTÕES NORTEADORAS PARA A CONFEÇÃO DO FANZINE

1. Quais os resíduos que conseguimos observar em nosso colégio e foram discutidos neste momento?
2. Os resíduos podem causar problemas para o meio ambiente? Que tipos de problemas?
3. Quais atitudes colaboram para diminuir os resíduos no ambiente?
4. Destaque a importância dos alimentos naturais para o nosso organismo.
5. Existe alguma relação entre nutrientes e alimentação saudável?

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Figura 7 – (A8) Confeção de Fanzines



Fonte: acervo próprio (2023)

Fonte: acervo próprio (2023).



O Fanzine é uma técnica de dobradura que pode ser feita em papel de vários tamanhos. Para esta produção, utilizaremos o papel sulfite A4 - Na construção deste material, os alunos podem escrever, desenhar, recortar, colar, ou seja, usar a imaginação e explorar diferentes temas na elaboração desta pequena revista.

Prezado(a) professor(a), sugiro antecipadamente, caso não conheça que você acesse o site a seguir que demonstra o passo a passo da construção de fanzine para assim poder orientar seus alunos e sua aula possa fluir.



Como Fazer um Zine

Acesse o link:

<https://youtu.be/HIYOvoAu1hY?si=x7Zs2t5GuaeJbSbD>

ou

aponte sua câmera e acesse pelo QR code



Desse modo, a partir das questões norteadoras que conduzem à reflexão da temática explorada, juntamente com orientações da professora, os alunos podem produzir este material usando a criatividade e relacioná-la aos conteúdos científicos já estudados, a temática abordada.

Nesse contexto, o professor se torna o mediador para a orientação e criação desta atividade, conforme o Referencial Curricular do Paraná (Paraná, 2018, p. 305) cita

Ao docente do Ensino Fundamental cabe, no seu fazer pedagógico, criar momentos para estabelecer diálogos entre saberes e relações entre a história da ciência e o componente curricular de Ciências, integrando os conhecimentos científicos escolares com o desenvolvimento científico-tecnológico ao longo da história. Além destas relações, também é necessário

considerar que o estudante já possui conhecimentos acumulados de sua vivência, e que a todo momento está interagindo com o meio e atuando em diferentes situações.

Nesta etapa da Sequência de Atividades estaremos abordando o desenvolvimento das competências gerais 7 e específicas 2:



7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si, dos outros e do planeta (Brasil, 2018, p. 9).

2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (Brasil, 2018, p. 324).

Assim, ao utilizarmos diferentes técnicas para disseminar informações, contemplamos a competência específica 6:

6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (Brasil, 2018, p. 324).

3.3 Terceiro Momento Pedagógico

➤ **Aplicação do conhecimento** - o objetivo dessa etapa é empregar o conhecimento adquirido e promover aos jovens mudanças atitudinais, conceituais e procedimentais.

ATIVIDADES

(4h/aulas)

Prezado(a) professor(a), a retomada de conteúdos da Atividade 9 pode ser feita em sala ou se achar pertinente pode ser realizada no ambiente escolhido para a montagem da composteira. Busque lembrar de cada momento vivenciado para que sua prática seja motivadora e induza a sensibilização para a próxima atividade.





Aulas 10 e 11 – No início da aula, realizar uma retomada dos assuntos já discutidos anteriormente. Essa Atividade 9 é uma forma de auxiliar o aluno a assimilar novos conhecimentos.

Em seguida, para realizar a Atividade 10, convidar os alunos para uma aula prática de montagem e observação do processo de compostagem. O objetivo é observar durante toda a aula se ocorreu a sensibilização do problema ambiental escolar apresentado, pois são nas questões específicas que se pode fornecer elementos que evidenciam mudanças críticas e atitudinais nas questões sociais, políticas e ambientais.

Os alunos devem ser conduzidos para um espaço aberto do ambiente escolar, como a horta ou outro local que proporcione o momento de colocar a mão na massa: Transformar o resíduo orgânico da merenda escolar em adubo por meio do processo de compostagem que poderá ser ofertado ao solo posteriormente,

Prezado(a) professor(a), para Atividade 10 providenciar antecipadamente uma porção de resíduos sólidos orgânicos gerados da merenda e também os materiais necessários descritos para realizar a montagem da composteira.



Materiais necessários:

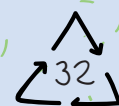
- 2 potes de sorvete (2l)
- Resíduos orgânicos (merenda escolar)
- Folhas secas
- Terra

Montagem da composteira

1. Fazer vários furinhos no fundo, de um dos potes de sorvete (professor, para agilizar o processo e evitar acidente, você pode fazer os furos no pote em sua casa e levá-los prontos).
2. Recortar o centro de uma das tampas.
3. O pote com furinhos no fundo, vai encaixar sobre essa tampa recortada.
4. Para facilitar o manuseio, prenda um pote no outro com uma fita adesiva.

Sua mini-composteira está pronta!

Esta atividade deve ser guiada pela professora da turma e desenvolvida pelos alunos. Logo, guardar o material em um ambiente para ser estudado posteriormente.



Devido ao tempo de decomposição, é interessante a professora portar uma composteira pronta, para que os alunos possam observar o material e considerar as características tais como: temperatura, odor, e cor e relacionar aos conteúdos já discutidos durante toda a intervenção.

Prezado(a) professor(a), vale destacar que durante esta atividade você pode abordar temas curriculares do ensino de Ciências como: decomposição, microrganismos, fertilidade do solo.



Após a confecção da composteira, retornar com os alunos para sala de aula com a amostra pronta e aplicar a atividade proposta no Quadro 9.

Prezado(a) professor(a), providencie antecipadamente as questões impressas da Atividade 10 como demonstra o quadro 9. Ou se desejar, transcrever no quadro de giz para que os alunos copiem e respondam em seus cadernos.



Quadro 9 – Atividade 10 (A10): 3º Momento Pedagógico

Nome:

FICHA DE OBSERVAÇÃO DA COMPOSTAGEM

1. Ao observar as composteiras, qual foi e/ou será o fim dos resíduos orgânicos?
2. O que levou à decomposição dos resíduos orgânicos?
3. Tem algum microrganismo que auxiliou neste processo? Qual?
4. Essa atitude pode ser uma alternativa para reduzir o número de resíduos em nosso planeta?
5. O material (terra) apresentou algum líquido? Tem cor? Tem cheiro?

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Figura 8 – (A10) Confeção da composteira e ficha de observação



Fonte: acervo próprio (2023).

Aulas 12 e 13 – No último movimento de atividades desta intervenção (Atividade 11) preparamos uma receita de *Cupcake* aproveitando as cascas de laranja proveniente do suco de laranja servido em uma refeição ao dia anterior. A intenção é demonstrar que materiais orgânicos ditos como resíduos podem ser reaproveitados em receitas nutritivas.

Prezado(a) professor(a), providencie antecipadamente os materiais em quantidade necessária ao número de alunos e os devidos preparos. Caso não seja possível o uso de batedeira elétrica e/ou liquidificador, sugiro que o preparo seja feito à mão com colher.



Quadro 10 – Atividade 11 (A11): 3º Momento Pedagógico

CUPCAKE DE LARANJA COM CASCA E DOCE DE LEITE

INGREDIENTES

Cupcake
100g de manteiga
1 xícara (chá) de açúcar
2 ovos
1 xícara (chá) de farinha de trigo peneirada
1 xícara (chá) de amido de milho
1 copo de leite
½ xícara de chá de suco de laranja
Casca de 1 laranja
1 colher (sopa) de essência de baunilha
1 colher (sopa) de fermento em pó

DECORAÇÃO

1 lata de doce de leite pastoso
Raspas de laranja para decorar

MODO DE PREPARO

Cupcake

1. Na batedeira, bata a manteiga com o açúcar até obter um creme esbranquiçado, vá adicionando os ovos, um de cada vez
2. Misture a farinha e o amido de milho e adicione aos poucos no creme
3. Devagar, coloque o leite e continue batendo para ficar bem homogêneo
4. Adicione o suco de laranja e as cascas bem picadas
5. Por último, coloque a essência de baunilha e o fermento em pó
6. Despeje a massa em forminhas descartáveis, (podem estar acomodadas em forminhas de inox para dar mais firmeza) enchendo no máximo $\frac{2}{3}$ do espaço
7. Asse em forno pré-aquecido a 180°C durante 20 minutos ou até dourar levemente
8. Faça pequenos furos na massa para incorporar o recheio.

DECORAÇÃO

1. Cubra os cupcakes com o doce de leite
2. Raspe cascas de laranja em cima
3. Seu cupcake está pronto para comer !!!



Fonte: elaborado pela autora com base em ONG Banco de Alimentos (2023).



Figura 9 – (A11) Receita de cupcake



Fonte: acervo próprio (2023).

Finalizamos a Sequência de Atividades através da reaplicação da Atividade 12 Avaliação Diagnóstica Final, no intuito de verificar se houve mudanças nas respostas que podem refletir em atitudes sustentáveis no ambiente escolar e posteriormente na comunidade local.

Quadro 11 – Atividade 12 (A12): 3º Momento Pedagógico

Nome: _____

PENSE E RESPONDA:

1. Qual a diferença entre lixo e resíduo?
2. Quais os problemas causados pelo acúmulo de resíduos no ambiente?
3. Por que o mundo não acumula resíduos?
4. Restos de alimentos podem ser reutilizados? Como? Explique?
5. Em sua casa é comum reutilizar restos de alimentos? Como?
6. Você conhece outra forma de reaproveitar os restos de alimentos? Quais?

Fonte: elaborado pela autora (2023).



Ao aplicar a metodologia dos 3MP, permeou diversos assuntos relacionados ao mundo Físico, Biológico e Químico, sendo possível a integração de vários conteúdos do componente curricular de ciências importantes para a formação integral dos nossos alunos, pois perpassam as temáticas: Vida e Evolução, Matéria e energia, Terra e Universo favorecendo aos estudante a compreensão do mundo a qual ele está inserido e contribua em seu cotidiano, como estímulo para a discussão dos conteúdos e temas propostos.

Também podemos contemplar as competências gerais e específicas da BNCC (Brasil, 2018) números 10 e 6.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (Brasil, 2018, p. 10).

6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (Brasil, 2018, p. 324).

Assim, nesta Sequência de Atividades balizadas pelos 3MP pretendemos trabalhar a EA sobre Resíduos Sólidos Orgânicos ao viés da sustentabilidade perpassando os conteúdos curriculares conforme orientação da BNCC (Brasil, 2018), Referencial Curricular do Paraná (Paraná, 2018) e CREP (Paraná, 2021) que são os documentos orientadores da Educação Básica desenvolvendo a reflexão, criticidade e ética no indivíduo jovem para que este se torne ativo nas questões ambientais locais, regionais e globais.

Prezado(a) professor(a), você chegou ao final desta Sequência de Atividades espero que ela contribua para a sensibilização dos seus alunos diante da questões ambientais que permeiam nossa sociedade!



4. CONSIDERAÇÕES

O Produto Técnico-Educacional foi elaborado para auxiliar os professores no ensino de Ciências, com ênfase em temas ambientais. O processo de preparação de aulas que abordam esse assunto pode ser bastante extenso, mas o uso deste material pronto pode torná-lo mais fácil. Com essa ferramenta, o professor pode conduzir uma sequência de aulas que incentivam os alunos a desenvolver um senso crítico e reflexivo diante dos problemas ambientais apresentados.

No entanto, é importante lembrar que os professores precisam contextualizar e adaptar as atividades para atender às necessidades de sua escola e turma. Cada ambiente escolar é exclusivo e apresenta desafios diferentes, que devem ser levados em consideração ao planejar as aulas. Portanto, é essencial ser flexível e criativo para garantir que o ensino de Ciências seja efetivo e relevante para os alunos.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília: Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verseofinal_site.pdf. Acesso em: 16 set. 2021.

COMO fazer um zine. [S. l.]. 2020. 1 vídeo (3min35s). Publicado pelo canal Mariana Levandoski. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HIYOvoAu1hY>. Acesso em: 19 jan. 2024.

CUPCAKE de laranja com casca e doce de leite. **ONG Banco de Alimentos,** Pacaembu, 2018. Disponível em: <https://bancodealimentos.org.br/cupcake-de-laranja-com-casca/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

IAQUINTO, Beatriz Oliveira. A sustentabilidade e suas dimensões. **Revista da ESMESC,** [S. l.], v. 25, n. 31, p. 157-178, 2018. Disponível em: <https://revista.esmesc.org.br/re/article/view/187>. Acesso em: 1 dez. 2022.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Políticas de gestão e educação ambiental para resíduos sólidos na economia de mercado: a obsolescência planejada e os limites da sustentabilidade no capitalismo. [S. l.]: [s. n.], 2016. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2016/04/Pol%C3%ADticas-de-Gest%C3%A3o-e-EA-para-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-na-Economia-de-Mercado_Artigo-Philippe-Layargres.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.

LIXO? [S. l.]. 2015. 1 vídeo (3min38s). Publicado pelo Canal Instituto 5 Elementos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3zAsyYgSaxU>. Acesso em: 19 jan. 2024.

LOUREDO, Paula. Coleta Seletiva de Lixo. **Escola Kids Ciências.** Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/coleta-seletiva-de-lixo.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e educação:** um olhar de ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

O QUE é compostagem? [S. l.]. 2021. 1 vídeo (3min2s). Publicado pelo canal Sanca Social. Disponível em: <https://youtu.be/AGAHZD8c2I8?si=56wN0AGVW4zdDZiN>. Acesso em: 10 jan. 2023.

PARANÁ. Diretoria de Educação. Departamento de Desenvolvimento Curricular. **Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP): Ciências**. Curitiba: SEED/PR, 2021.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná: princípios, direitos e orientações**. Curitiba: SEED/PR, 2018.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2016.

SANTOS, Vanessa Sardinha. 10 maneiras de preservar o meio ambiente. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/10-maneiras-preservar-meio-ambiente.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha. Lixo Orgânico. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/lixo-organico.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha. Tempo de decomposição do lixo. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/tempo-decomposicao-lixo.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha. Lixão e seu impacto na natureza. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/lixao-seu-impacto-na-natureza.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha. Reciclagem. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/reciclagem.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Helivania Sardinha. Alimentação Saudável. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/uma-boa-alimentacao.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SANTOS, Vanessa Sardinha. A importância de decomposição. **Escola Kids Ciências**. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/importancia-da-decomposicao.htm>. Acesso em: 10 jul. 2021.

SILVA, Silvana Nascimento; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (educação infantil - ensino fundamental): os temas sustentabilidade/sustentável a partir da Agenda 2030. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 11., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: UFRN, 2019. p. 1-7. Disponível em: https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/listaresumos_1.htm. Acesso em: 17 set. 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

ZAGO, Valéria Cristina Palmeira; BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 24, n. 2, p. 219-228, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/MY53xbTzPxYhz783xdmKc8F/?lang=pt#>. Acesso em: 30 ago. 2023.

