

NOVOS CAMINHOS EM EDUCAÇÃO:

ENCULTURAÇÃO CIENTÍFICA

NOS ANOS INICIAIS



Rio de Janeiro, 2025

Vanessa Gomes de Souza Pinto

Eduardo Folco Capossoli

**NOVOS CAMINHOS EM EDUCAÇÃO:
ENCULTURAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS
INICIAIS**

Vanessa Gomes de Souza Pinto

Eduardo Folco Capossoli

**NOVOS CAMINHOS EM EDUCAÇÃO:
ENCULTURAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS
INICIAIS**

1ª Edição



Rio de Janeiro, 2025

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

P659 Pinto, Vanessa Gomes de Souza
Novos caminhos em educação : enculturação científica nos anos
iniciais / Vanessa Gomes de Souza Pinto, Eduardo Folco Capossoli. – 1.
ed. – Rio de Janeiro : Imperial Editora, 2025.

98 p.

Bibliografia: p. 96-98.

ISBN: 978-65-5930-250-5.

1. Ciências (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 2. Cultura
científica. 3. Alfabetização científica. 4. Letramento científico. 5.
Políticas públicas em educação. 6. Sequência didática. I. Capossoli,
Eduardo Folco. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 507

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

RESUMO

Este produto educacional foi desenvolvido no contexto de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo investigação-ação, com o objetivo de compreender como o ensino de Ciências da Natureza, orientado pelo Referencial Curricular de Rio das Ostras (RECRO), pode favorecer a promoção da Enculturação Científica em turmas do primeiro ano do ensino fundamental. A proposta está ancorada nos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), nos Modos Culturais de Aprendizagem de Bishop (1988) e nos *Três Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica* de Sasseron e Carvalho (2008). O trabalho resultou na elaboração de três sequências didáticas que articulam saberes científicos à realidade e às linguagens infantis. As propostas foram planejadas para contextos de escassez de recursos próprios, com a intencionalidade de inserir as crianças nas práticas culturais da ciência, de modo sensível crítico e participativo. As vivências foram organizadas para favorecer a curiosidade, o levantamento de hipóteses, a explicação de fenômenos cotidianos e a construção de sentidos compartilhados. As análises realizadas ao longo da aplicação das sequências apontam para o potencial dessas propostas como experiência formativa que reconhece as crianças como sujeitos epistêmicos em processo de inserção na cultura científica.

Palavras-chave: enculturação científica; ensino de ciências; anos iniciais; sequência didática

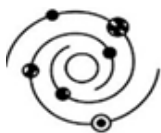
ORGANIZADORES



Mestranda no Colégio Pedro II (RJ). Pedagoga (2006). Especialista em Orientação Educacional e Práticas de Supervisão (UCAM, 2013) e em Educação em Tempo Integral (Faculdade Única, 2022). Professora estatutária nas redes públicas de Rio das Ostras e Macaé (anos iniciais).



Doutor em Física pelo IF-UFRJ; mestre em Engenharia Nuclear (COPPE/UFRJ) e licenciado em Física (UERJ). Professor Titular EBT do Colégio Pedro II (Departamento de Física) e docente credenciado no MPPEB/CPPII (grupo Práticas Emergentes). Atua em Ensino de Ciências, Educação Ambiental e CTSA; experiência com Física Moderna e Contemporânea no ensino médio.



sumário

Ponto de Partida.....	7
Apresentação.....	8
Enculturação Científica: possíveis caminhos para ensinar Ciências.....	12
Sequência didática: trilhar para ensinar Ciências.....	16
Organizar com intenção: o papel da sequência didática	17
BNCC: mapa imposto, caminhos reinventados	20
Exemplos do que é Ciência nas palavras e nos traços das crianças.....	26
Para refletir.....	28
Os materiais e o planeta: explorar, transformar e cuidar!.....	31
Atividade desenvolvida - 1º dia	32
Atividade desenvolvida - 2º dia	38
Atividade desenvolvida - 3º dia	46
Por que o céu muda? Vivências sobre o dia e a noite	53
Atividade desenvolvida - 1º dia	54
O dia de Joaquim – texto e ilustrações	55
Atividade desenvolvida - 2º dia	60
Ilustrações de situações dia e noite	66
Atividade desenvolvida - 3º dia	69
Ilustrações: Descubra se é dia ou noite.....	71
Como sentimos o mundo? Descobertas com os nossos sentidos.....	75
Atividade desenvolvida - 1º dia	76
Atividade desenvolvida - 2º dia	79
Atividade desenvolvida - 3º dia	85
Traços da Enculturação Científica: aprendizagens emergentes na vivência	90
Enculturação científica na prática: sentidos, estrutura e intencionalidade.....	92
Referências.....	101



Ponto de partida



Lágrima de preta

Encontrei uma preta
que estava a chorar,
pedi-lhe uma lágrima
para analisar.

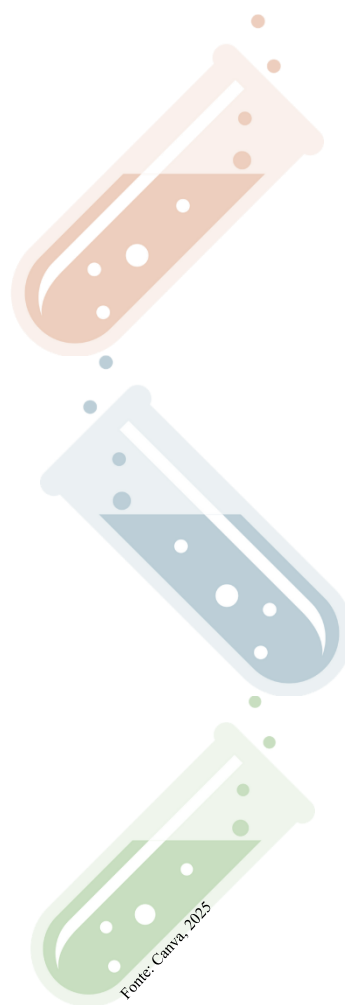
Recolhi a lágrima
com todo o cuidado
num tubo de ensaio
bem esterilizado.

Olhai-a de um lado,
do outro e de frente:
tinha um ar de gota
muito transparente.

Mandei vir os ácidos,
as bases e os sais,
as drogas usadas
em casos que tais.

Ensaiei a frio,
experimentei ao lume,
de todas as vezes
deu-me o que é costume:

Nem sinais de negro,
nem vestígios de ódio.
Água (quase tudo)
e cloreto de sódio.



António Gedeão, "Poemas escolhidos", Lisboa, Sá da Costa, 1997

Toda ciência começa com um olhar. Mas o que ela vê ou escolhe não ver, também importa.

Apresentação



Fonte: Canva, 2025

Olá, professora! Olá, professor!

O poema “Lágrimas de Preta”, de António Gedeão (1997), expõe, com lirismo e força crítica, como o olhar dito “neutro” da ciência pode desumanizar, ignorar contextos e apagar histórias. A tentativa de analisar uma lágrima em laboratório, buscando nela sinais de “negro ou de ódio”, termina por revelar apenas aquilo que a química pode medir: água e sal. Contudo, silencia o que realmente importa: as experiências que levaram aquela mulher a chorar, experiências que não cabem em tubos de ensaio, mas que atravessam o corpo, a história e o mundo.

Esse estranhamento é proposital e constitui também o ponto de partida deste Produto Educacional. Ao ensinarmos Ciências às crianças pequenas, como as dos anos iniciais, precisamos nos fazer algumas perguntas cruciais: estamos formando sujeitos sensíveis e críticos ou apenas repetidores de informações? Estamos criando espaço para que as crianças perguntem e interpretem o mundo, ou apenas as treinando para decorar definições?

Assim, este material nasce do desejo de romper com abordagens que tratam o conhecimento científico como neutro, objetivo e descolado da vida. Embora não adote explicitamente o campo da CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) como referencial teórico, compartilha de suas inquietações: a denúncia de um conhecimento técnico afastado da vida concreta, a valorização das dimensões éticas e sociais das ciências, e a urgência de promover uma educação científica crítica e situada. A Enculturação Científica é aqui assumida como um caminho crítico e sensível para aproximar as crianças do conhecimento científico como um bem cultural historicamente produzido, politicamente situado e socialmente mobilizável. Como afirma Oliveira e Pimenta (2007, p. 67), “não se pode pensar no ensino

de seus conteúdos de forma neutra, sem que se contextualize o seu caráter social”. Isso significa que ensinar Ciências não é apenas transmitir conteúdos, mas possibilitar às crianças uma leitura crítica do mundo que habitam, reconhecendo a ciência como uma linguagem com implicações sociais, éticas e culturais.

Este Produto Educacional é fruto de uma pesquisa de mestrado, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II, e aplicada em uma turma de 1º ano de uma escola pública municipal de Rio das Ostras, RJ. Intitulado “Novos Caminhos em Educação: Enculturação Científica nos Anos Iniciais”, este material é o registro e a projeção de um trabalho pedagógico com raízes reais e desejo de transformação. Reúne três sequências didáticas, fundamentadas nos estudos de Bishop (1988), Carvalho (2004), Sasseron e Carvalho (2008) e ancoradas nos Três Momentos Pedagógicos (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2002), que integram problematização, organização e aplicação do conhecimento.

Assim como o poema nos alerta para os limites de uma ciência desacoplada da vida, a Enculturação Científica convida à construção de um conhecimento que escuta, inclui e transforma. Trata-se de entender o ensino de Ciências como um processo cultural, em que as crianças são inseridas nos modos de pensar, agir e argumentar próprios das Ciências, não como reprodutoras de fórmulas, mas como participantes ativas na construção de sentidos sobre o mundo em que vivem.

É dessa compreensão que parte minha postura como professora. Com base na vivência escolar e na trajetória desta pesquisa, entendo que o ensino de Ciências, tal como historicamente construído, não tem sido amplamente acessível nem socialmente democrático. Marcado por práticas que dificultam ou inviabilizam a permanência de sujeitos negros, pobres e meninas em espaços de produção e legitimação científica, esse campo do saber ainda carrega exclusões estruturais. A Enculturação Científica, tal como assumida aqui, é também uma resposta a esse cenário: uma tentativa de abrir as portas das Ciências para todos, desde a infância.

Compreendo que muitas determinações normativas precisam ser cumpridas, como o trabalho com habilidades, competências e objetivos de aprendizagem estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e pelos referenciais que regem cada município, como o Referencial Curricular de Rio das Ostras – RECRO (2021). No entanto, este material foi pensado a partir do entendimento de que essas exigências podem (e devem) ser tensionadas, ressignificadas e colocadas a serviço de práticas educativas que façam sentido para as crianças e para nós, docentes.

Também é importante reconhecer que, na prática escolar dos anos iniciais, o tempo destinado ao ensino de Ciências costuma ser reduzido e, muitas vezes, fragmentado. Sendo assim, este *e-book* foi construído levando em consideração essa realidade, propondo sequências didáticas que possam ser desenvolvidas de forma flexível e integrada, sem demandar muitos recursos, respeitando a carga horária disponível e valorizando cada pequeno momento de escuta, observação e construção coletiva do conhecimento. Importante trazer aqui o olhar de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 177) sobre a sala de aula:

A sala de aula é local privilegiado do ponto de vista das relações que se estabelecem entre aluno e aluno, aluno e professor e destes com o conhecimento, uma vez que, cotidianamente, essas relações têm ocorrência sistemática, sendo planejadas com base em alguma perspectiva didático-pedagógica.

Mais do que oferecer um modelo aplicável, este material busca provocar a prática, a formação e os sentidos do ensino de Ciências. Porque ensinar Ciências às crianças pequenas é, também, escolher quais vozes escutar, quais saberes validar e quais mundos tornar possíveis.

Espero que este material lhe ajude a perceber, nas pequenas falas, desenhos e perguntas das crianças, os primeiros passos de uma formação científica que respeita, inclui e transforma.

Boa leitura e boas experiências!

Figura 1- Enculturação Científica



Fonte: Autora, 2025. Ilustração gerada com auxílio do ChatGPT.

Enculturação Científica: possíveis caminhos para ensinar Ciências

Figura 2- Quadrinhos Enculturação Científica



Fonte: Autora, 2025. Ilustração gerada com auxílio do ChatGPT e Canva.

Vamos entender essas ideias!

A conversa entre as professoras (figura 1) nos remete ao contexto em que surgem os primeiros debates sobre *scientific literacy*, ponto de partida essencial para compreender as diferentes propostas de ensino de Ciências. A disciplina passou a ser incluída oficialmente nos currículos escolares a partir das Reformas de Ensino de 1º e 2º graus (1961 e 1971), além da criação de instituições que deram suporte à formação de professores e à pesquisa, como a CAPES (1951).

Ao longo das últimas décadas, diferentes compreensões sobre o ensino de Ciências foram sendo construídas no campo da Educação em Ciências, especialmente a partir dos debates em torno da tradução do termo *scientific literacy*. Embora as traduções compartilhem origens comuns e o compromisso com a formação crítica dos estudantes, essas propostas apresentam ênfases distintas quanto aos objetivos do ensino de Ciências nos anos iniciais.

Dentre essas propostas, destaca-se a noção de Alfabetização Científica (Chassot, 2003; Lorenzetti & Delizoicov, 2001; Sasseron & Machado, 2017), que propõe desenvolver, desde cedo, a capacidade de ler o mundo sob a ótica da ciência, compreendendo conceitos e fenômenos em diálogo com a realidade cotidiana. Conforme destaca Chassot (2003, p. 91): “Ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo.”

O Letramento Científico (Santos & Mortimer, 2001; Mamede & Zimmermann, 2007; Cunha, 2018) amplia esse entendimento ao enfatizar a importância de utilizar a linguagem da ciência para participar de práticas sociais, argumentar, tomar decisões e interpretar informações científicas de forma crítica. Como afirmam Mamede e Zimmermann (2005, p. 2): “O letramento científico se refere ao uso do conhecimento científico e

tecnológico no cotidiano, no interior de um contexto sócio-histórico específico.”

A proposta da Enculturação Científica (Mortimer & Machado, 1996; Capecchi & Carvalho, 2006; Briccia et al., 2016), termo adotado neste trabalho para refletir sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais, compreende que ensinar Ciências é, acima de tudo, aproximar a criança de mais uma cultura: a cultura científica. Isso significa convidá-la a participar de práticas que envolvam observar, investigar, comunicar e dar sentido ao mundo, reconhecendo a ciência como parte da vida humana e da construção social do conhecimento.

Blasbalg e Arroio (2010) realizaram uma pesquisa com turmas do 1º ano do Ensino Fundamental para compreender como as crianças constroem conhecimento científico a partir de experiências artísticas e lúdicas.

Durante a investigação, os autores analisaram desenhos produzidos após vivências sobre o Sistema Solar. Observaram que as crianças reinterpretavam os fenômenos estudados, unindo elementos da vida cotidiana a aspectos científicos como crateras, formas planetárias e relações entre os astros.

Essas produções revelaram um olhar mais apurado e relacional sobre o mundo natural. Para os autores, esse processo de recriação simbólica expressa um movimento de Enculturação Científica, pois combina imaginação, sensibilidade e observação na construção de significados.

De modo semelhante, as vivências propostas neste Produto Educacional também convidaram as crianças a observar, investigar e representar o mundo por meio de múltiplas linguagens, revelando modos próprios de compreender a ciência como parte de sua cultura.

Nesse sentido, Sasseron e Machado (2017, p. 13) afirmam que se trata de promover um processo em que os estudantes sejam inseridos “em mais de uma cultura, a cultura científica.” Essa perspectiva, além de dialogar com os princípios da educação científica como prática social, alinha-se à proposta deste Produto Educacional.

Para aprofundar o tema, confira as sugestões de leitura!



Fonte: Canva. 2025

Fonte: Canva, 2025

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Autoras: Sasseron e Carvalho (2011)

<https://tinyurl.com/4td98>

SCAN ME!

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA DE LETRAMENTO COMO PRÁTICA SOCIAL: FUNÇÕES, PRINCÍPIOS E DESAFIOS

Autor: Santos (2007)

<https://tinyurl.com/2s344d8>

SCAN ME!

Sequência didática: trilhar para ensinar Ciências

Figura 3 - Quadrinhos sequência didática



Fonte: Autora, 2025. Ilustração gerada com auxílio do ChatGPT e Canva.

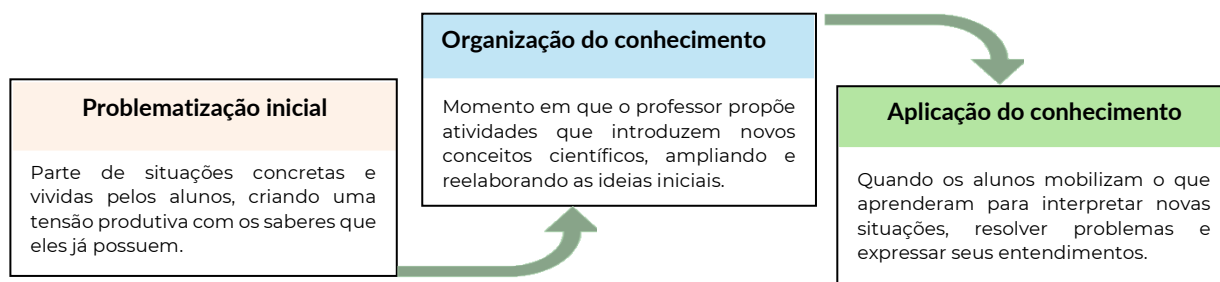
Organizar com intenção: o papel da sequência didática

Organizar o ensino vai além de reunir atividades: exige refletir sobre as aprendizagens que se pretende provocar, sustentar e transformar no percurso dos alunos. Mas por que trabalhar com sequências didáticas no ensino de Ciências? A resposta passa por compreender que a aprendizagem requer mediações significativas, e é nesse ponto que a sequência se configura como uma estratégia potente.

Mais do que uma simples ordenação de aulas, a sequência didática atua como uma ferramenta de intencionalidade pedagógica. Ela estrutura o ensino em etapas articuladas, alinhadas a objetivos claros, considerando os conhecimentos prévios dos estudantes, os contextos socioculturais em que estão inseridos e as experiências que podem mobilizar novas compreensões sobre o mundo.

Zabala (1998, p. 18) define a sequência didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” Essa organização permite que o ensino de Ciências seja vivido de forma integrada, superando a fragmentação dos conteúdos e promovendo uma experiência de aprendizagem alinhada aos princípios da Enculturação Científica.

Neste Produto Educacional, a proposta adotada para estruturar as sequências didáticas ancora-se nos Três Momentos Pedagógicos (TMP), concebidos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007). Essa abordagem metodológica compreende três etapas interdependentes, concebidas como dimensões articuladas de um processo educativo dialógico:



Essa abordagem favorece uma prática de base crítica, que considera os estudantes como sujeitos ativos no processo de construção do conhecimento. Como defende Fumagalli (1998, p. 15), é preciso romper com a ideia de que as crianças pequenas não podem aprender Ciências, pois elas “são sujeitos sociais que têm direito à apropriação da cultura científica”.

A escolha por essa perspectiva metodológica não se traduz em uma visão rígida de modelo, mas sim como uma orientação conceitual que fundamenta as decisões pedagógicas tomadas ao longo da construção das sequências didáticas deste Produto Educacional. Isso significa que, embora nem todas as etapas se realizem de forma linear ou plenamente desenvolvida, a lógica dos Três Momentos Pedagógicos esteve presente como horizonte articulador de cada proposta.

Além da estrutura metodológica, ampliamos a proposta ao incorporar a perspectiva dos modos culturais de aprendizagem de Bishop (1988), ressignificados à luz da Enculturação Científica e articulados às formas de aprender próprias da infância. Essa escolha parte da compreensão de que ensinar Ciências não se restringe à transmissão de conteúdos ou à reprodução de experimentos para serem atualizados. Envolve, sobretudo, a inserção ativa das crianças em práticas culturais específicas de construção de sentidos sobre o mundo natural.

Ao reconhecer que aprender é um processo social e culturalmente situado, a proposta articula os modos de aprender das crianças (sensíveis, expressivos e corporificados) com práticas epistêmicas reconhecidas da ciência escolar, como observar, classificar, medir, explicar e testar.

Desse modo, os modos culturais propostos por Bishop (1988) não são aqui transpostos de forma literal ou rigidamente disciplinada, mas

ampliados e ressignificados a partir do contexto da Enculturação Científica nos anos iniciais. Conectamos cada atividade, pelo menos, a um dos três Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica, conforme sistematizado por Sasseron e Carvalho (2011): (i) a compreensão conceitual; (ii) a natureza da ciência; e (iii) as inter-relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA).

A escolha das práticas ancora-se, portanto, em uma base teórica robusta, mas também sensível às formas próprias de expressão, investigação e construção de conhecimento que as crianças já mobilizam em seu cotidiano.

Ao reconhecer a potência da sequência didática como estratégia integradora de teoria e prática, este trabalho assume a posição de que ensinar Ciências cria uma oportunidade significativa para que as crianças pensem, explorem e se expressem sobre o mundo, mobilizando, reelaborando e ressignificando saberes em uma perspectiva formativa, crítica e emancipada

Para aprofundar o tema, confira as sugestões de leitura!



Fonte: Canva. 2025

A PRÁTICA EDUCATIVA COMO ENSINAR

Autor: Zabala (2010)

<https://tinyurl.com/3dv3e2u>

OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS COMO POSSIBILIDADE PARA INOVAÇÃO DIDÁTICA

Autores: Muenchen e Delizoicov (2017)

<https://tinyurl.com/y7byk6r>

SCAN ME!

SCAN ME!

Fonte: Canva, 2025

BNCC: mapa imposto, caminhos reinventados

Figura 4 - Quadrinhos BNCC



Fonte: Autora, 2025. Ilustração gerada com auxílio do ChatGPT e Canva.

Ensinar Ciências para além das prescrições curriculares

A reflexão apresentada na tirinha anterior aponta para um dos dilemas enfrentados pelos professores da Educação Básica: como articular sua prática docente aos documentos normativos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sem cair em uma postura tecnicista e prescritiva? A questão é central, sobretudo no ensino de Ciências, em que o desenvolvimento do pensamento crítico, da curiosidade e da reflexão sobre o mundo natural frequentemente se vê eclipsado por uma lógica de cumprimento de metas mensuráveis.

A BNCC (BRASIL, 2018) é divulgada como um documento normativo voltado à garantia dos direitos essenciais de aprendizagem ao longo da Educação Básica. Apresenta-se como um marco orientador da formação integral dos sujeitos, contemplando dimensões cognitivas, físicas, sociais, emocionais e culturais, por meio de dez competências gerais do currículo. Tal intenção é evidenciada em seu próprio texto, ao afirmar que:

Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN)² (BRASIL, 2018, p.7).

Contudo, ao confrontar o discurso da BNCC com sua estrutura organizacional e seu modo de operacionalização no cotidiano escolar, evidenciam-se contradições que expõem a distância entre o que se declara ser finalidade educativa e o que se impõe como prática curricular. Como destaca Gonçalves (2021), a construção da Base foi marcada por um processo com pouca participação democrática e forte influência de setores empresariais, o que compromete sua legitimidade enquanto expressão coletiva de um projeto educacional plural e público.

No ensino de Ciências da Natureza, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, essa contradição torna-se ainda mais evidente. A proposta curricular da BNCC acentua uma visão fragmentada e tecnicista do conhecimento científico, na qual as habilidades são organizadas de forma linear e descontextualizada. Tal configuração pode ser observada nas próprias habilidades da BNCC que compõem as sequências didáticas deste Produto Educacional.

Esse cenário demonstra como a estrutura prescritiva da Base influencia diretamente o planejamento pedagógico, exigindo que até mesmo propostas autorais e contextualizadas se alinhem à lógica curricular nacional padronizada. Isso ocorre porque os currículos municipais, como é o caso do Referencial Curricular de Rio das Ostras (RECRO), são elaborados sob a exigência de alinhamento à BNCC, o que frequentemente implica a reprodução de suas formulações e lógicas, ainda que com tentativas de ressignificação local.

Essa lógica evidencia-se na formulação de habilidades como a EF01CI01, que versa sobre:

Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente. (EF01CI06)
Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos (BRASIL, 2018, p. 333).

Embora abordem temas relevantes, as habilidades analisadas operam predominantemente com ações descritivas e classificatórias, centradas em tarefas de identificação ou comparação pontual, sem orientar o professor a conduzir práticas investigativas ou promover a aprendizagem com intencionalidade epistêmica. A organização dessas habilidades segue uma lógica de progressão linear, baseada na decomposição dos conteúdos em micro tarefas mensuráveis, desvinculadas da problematização interdisciplinar e da construção conceitual de caráter sistêmico.

Esse aspecto expressa com clareza a racionalidade tecnicista que, segundo Campos et al. (2011), ainda marca fortemente a escola brasileira, sustentando que “as marcas do tecnicismo, ainda hoje estão presentes na prática pedagógica das escolas, seguindo os rumos ditados pela atual conjuntura política da educação e pela formação da maioria dos educadores com base na ideologia tecnicista”.

Mesmo em tentativas de maior autonomia nos currículos municipais, como o Referencial Curricular de Rio das Ostras (RECRO), observa-se a reprodução da lógica prescrita pela BNCC. A habilidade EF01CI02RO, por exemplo, propõe: “Reconhecer a importância dos órgãos dos sentidos como interação com o meio e com os outros, identificando suas respectivas funções e conhecendo alguns cuidados para mantê-los saudáveis” (Rio das Ostras, 2020). Ainda que trate de um tema não explicitado nos códigos nacionais para o 1º ano, sua formulação e codificação seguem fielmente a lógica operacional imposta pela Base.

Essa mimetização revela o alcance do poder normativo da BNCC sobre os sistemas locais de ensino, que são levados a garantir compatibilidade formal com ela, mesmo quando tentam introduzir temas e enfoques próprios. Em vez de abrir espaço para epistemologias alternativas ou práticas mais sensíveis à realidade escolar, os currículos locais acabam reafirmando a racionalidade curricular dominante.

Diante desse cenário, o desafio posto ao docente não é simplesmente cumprir o que está prescrito, mas recriar caminhos possíveis dentro, e apesar, das estruturas normativas. Como discute Giroux (1997, p. 161), os professores devem ser compreendidos como “intelectuais transformadores”, atuando com responsabilidade crítica sobre o currículo, sobre o que ensinam e com que finalidade, recusando a separação entre concepção, execução e avaliação da prática.

Ensinar Ciências para além das prescrições curriculares exige, portanto, criar propostas pedagógicas e propor vivências escolares que mobilizem o pensamento e a imaginação científica, dando visibilidade às interpretações infantis e reconhecendo a ciência como forma de expressão

cultural. Valorizar saberes não escolares como parte legítima da produção de conhecimento, promover a interdisciplinaridade entre Ciências e Arte como campo fértil para a imaginação científica e formar sujeitos críticos diante dos modos de produção do saber e das questões ambientais, sociais e éticas do mundo contemporâneo.

Investir em propostas investigativas supõe a recusa da neutralidade e o compromisso com as práticas pedagógicas que não se limitem à transmissão de conteúdos, mas que insiram as crianças nos modos de pensar, investigar e dialogar próprios das ciências, sem excluir seus modos de ver e viver no mundo.

Neste Produto Educacional, as sequências didáticas foram elaboradas com base nas habilidades da BNCC e do RECRO, mas buscaram extrapolar seus limites por meio de abordagens sensíveis, dialógicas e investigativas. O objetivo não é descartar o currículo oficial, mas tencioná-lo, recontextualizá-lo, a partir das potências das infâncias, da escuta ativa do cotidiano escolar, entendendo que é na práxis do docente que o currículo se torna vivo, ético, transformador e orientado à formação crítica das crianças.

Para aprofundar o tema, confira as sugestões de leitura



Fonte: Canva, 2025

PROFESSORES COMO INTELLECTUAIS TRANSFORMADORES

Henry Giroux
(2010)

<https://tinyurl.com/49f3yxu>

SCAN ME!

OS INTELLECTUAIS ORGÂNICOS DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) ASPECTOS TEÓRICOS E IDEOLÓGICOS

Autor: Gonçalves (2017)

<https://tinyurl.com/mw6jxh>

SCAN ME!

Fonte: Canva, 2025

Figura 5 – Crianças desenhando



Fonte: Autora, 2025. Ilustração gerada com auxílio do ChatGPT.

**Quando a criança desenha o que entende por ciências,
ela revela os mundos que carrega dentro de si.**

Exemplos do que é Ciência nas palavras e nos traços das crianças.

Figura 6 - Explosões e erupções vulcânicas

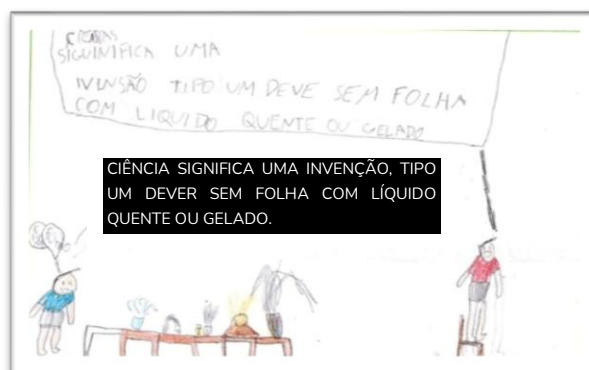


Fonte: Autora, 2024.

Ciências e fenômenos naturais

Nessa produção, o fenômeno é grandioso: a criança vê a ciência como algo impressionante, explosivo, ligado à força da natureza.

Figura 7 - Mistura de líquidos quente e frio

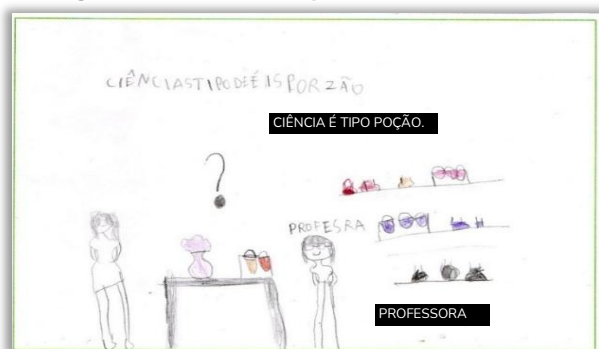


Fonte: Autora, 2024.

Ciências e experimentos

Aqui, a ciência aparece como invenção e prática ativa. A criança cria um experimento com líquidos que entende ciência como um fazer curioso e manual, associado à ideia de transformação.

Figura 8 - Laboratórios, professores e tubos de



Fonte: Autora, 2024.

Ciência na escola

A criança representa a ciência como prática escolar: professora, tubos de ensaio e laboratório. O ponto de interrogação destaca o papel da dúvida e do questionamento no aprender científico.

Figura 9 - Ciências é um dever muito importante

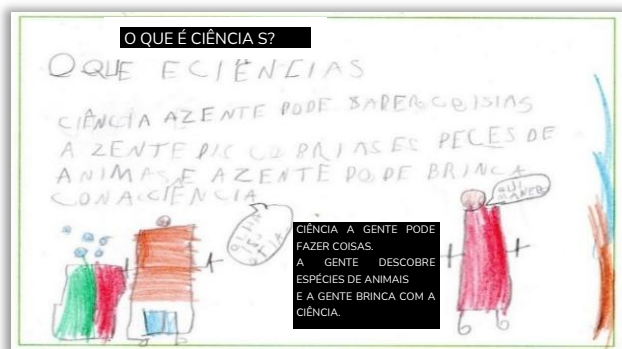


Fonte: Autora, 2024.

Ciência como dever escolar

A criança associa ciência a uma responsabilidade da escola. As interrogações no desenho revelam dúvidas e a ideia de que aprender é importante, mas também desafiador.

Figura 10 - A ciência como espaço de diversão



Fonte: Autora, 2024.

Figura 11 - Estudar em vários lugares



Fonte: Autora, 2024.

Ciência descoberta divertida

A criança vê a ciência como forma de aprender e brincar. Fala de descobrir peixes, animais e “brincar com a ciência”, revelando entusiasmo e encantamento com o conhecer.

Ciência e meio ambiente

Ligação entre a ciência à investigação da natureza, mencionando a floresta e outros lugares. Essa visão amplia o entendimento de ciência para além da sala de aula, conectando-a à preservação ambiental e ao estudo do mundo ao redor.



Fonte: Canvas, 2025

Para refletir...

A diversidade de sentidos revelada pelas produções infantis reforça que, para as crianças, a ciência é tanto ação quanto resultado; tanto descoberta quanto dever; tanto escolar quanto natural. Essa atividade simples permitiu que elas acessassem sua imaginação, suas experiências e seu repertório cultural, como afirmam França, Munford e Neves (2023, p. 5), ao apontarem que “a imaginação está baseada na experiência anterior do indivíduo, colaborando para a construção do sentido atribuído à experiência atual e ao conhecimento cultural, em um processo de reelaboração criativa.”

Essa concepção multifacetada nos convida a refletir sobre os riscos de reduzir a ciência a uma busca fria por respostas prontas. Como provoca o poema Lágrima de Preta, de António Gedeão (1997), quando o cientista analisa uma lágrima com precisão técnica: pesa, mede, experimenta e conclui que ela não passava de uma substância conhecida. O que ele não vê é o que mais importa: o significado daquela lágrima. Assim também pode ser o ensino de Ciências quando se descola do contexto, do olhar e das experiências de quem aprende. Por isso, ensinar Ciências é mais do que transmitir conteúdo; é criar espaços para imaginar, perguntar, duvidar e atribuir sentido ao que se observa. É permitir que as crianças participem da cultura científica como sujeitos ativos.

Em concordância com Mortimer e Machado (1996), o professor desempenha papel fundamental como representante dessa cultura. Aprender Ciências envolve negociar significados, dialogar com as ideias das crianças e criar oportunidades para que avancem, sem apagar o que sabem, mas ampliando suas possibilidades de compreender e agir. É com essa base que se planeja, se desafia e se promove o acesso à cultura científica.

No entanto, é preciso reconhecer os limites impostos pela realidade escolar de cada localidade: o tempo destinado às aulas de Ciências é muitas vezes reduzido, e há desafios formativos que impactam diretamente as possibilidades docentes. Justamente por isso, a escuta das crianças e a construção de experiências significativas tornam-se estratégias centrais não

apenas para ensinar conteúdos, mas para cultivar olhares críticos e sensíveis sobre o mundo.

E vocês, professoras e professores, já perguntaram às suas crianças o que elas pensam sobre Ciências?

Toda sequência começa com a curiosidade de quem observa o mundo com os olhos atentos e as mãos pequenas!

Figura 12 - Curiosidade



Fonte: Autora, 2025. Ilustração gerada com auxílio do ChatGPT.

Os materiais e o planeta: explorar, transformar e cuidar!

TEMÁTICA

Matéria e energia

HABILIDADES

(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

OBJETIVO

Favorecer a investigação sobre os materiais presentes no cotidiano, promovendo a reflexão crítica sobre seus usos, transformações e impactos ambientais, de modo a ampliar a consciência ecológica das crianças.

DURAÇÃO

Três encontros de 2h.

RECURSOS

- Livro *O Mundinho*, de Ingrid Biesemeyer Bellinghausen;
- Quadro branco e caneta;
- Folha A4 branca;
- Cola, tesoura e lápis de cores;
- Embalagens diversas: garrafas de amaciante, sabão líquido, rolinho de papel higiênico, copo de vidro, garfo, bacia de metal, colher de madeira, latinha de refrigerante, entre outros;
- Vídeos disponíveis na plataforma *Youtube*.

Atividade desenvolvida - 1º dia

1º MOMENTO

Primeiro, realizar a leitura e discussão do livro *O MUNDINHO*, de Ingrid Biesemeyer, com pausas em momentos estratégicos para levantar hipóteses sobre o que aconteceria na narrativa, além de reflexões acerca da relação entre o ser humano e o meio ambiente.

SUGESTÃO

Destacar, em especial, o trecho: “Mas, com o passar dos anos, MUNDINHO foi ficando diferente, já não sorria mais como antes e chorava de tristeza” (p. 16) e provocar as crianças com as seguintes reflexões:

“Por que vocês acham que o mundinho ficou triste?”

“O que está acontecendo com ele?”

“Será que nós, seres humanos, fazemos coisas parecidas com o que esses homenzinhos fizeram?”

“O que poderíamos fazer para ele voltar a sorrir?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização



Eixo da Alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos culturais mobilizados: Observar, perguntar e explicar.



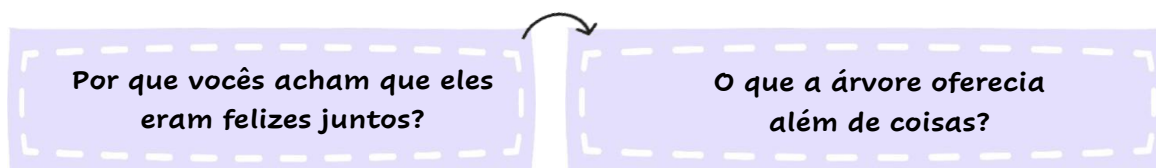
Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Levantar hipóteses com base na narrativa literária;
- Formular perguntas investigativas sobre causas e consequências;
- Comparar ações humanas com as ações fictícias dos personagens.

2º MOMENTO

Neste momento, exibir o recurso audiovisual *A Árvore Generosa*, do canal *Varal de Histórias*, com duas pausas estratégicas para promover a escuta ativa e a antecipação dos sentidos.

Pausa estratégica 1 (após 1:06)



Fonte: Canva, 2025

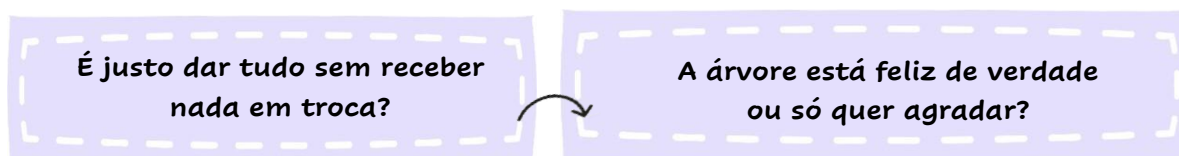


Momento: “O menino amava profundamente a árvore, e a árvore também.”

Por que pausamos aqui?

- Marca o auge da relação afetiva entre o menino e a árvore.
- Permite levantar questões sobre vínculos afetivos, cuidado e felicidade compartilhada.
- Fomenta a escuta sensível, empatia, reflexão sobre a natureza como sujeito e não apenas recurso.

Pausa estratégica 2 (após 5:00):



Fonte: Canva, 2025



Momento: “O menino voltou... e a árvore disse: ‘Sinto muito menino, mas eu não tenho mais nada para te oferecer’.”

Por que pausamos aqui?

- Marca o esgotamento da árvore após anos de doação sem retorno
- Possibilita levantar debates sobre limites, reciprocidade e responsabilidade ambiental



Vídeo 1

Canal: Varal de Histórias

Vídeo: A árvore generosa

Link: <https://short-link.me/varal>

Plataforma: Youtube

O recurso audiovisual conta a história de uma árvore que, ao longo da vida oferece tudo o que tem ao menino que cresce retorna apenas na velhice. A narrativa provoca reflexões sobre o uso de recursos naturais, passagem do tempo e os vínculos entre seres humanos e meio ambiente. Fomenta o questionamento ético sobre o limite da generosidade da natureza além de estimular comparações simbólicas e interpretações sensíveis e debate sobre atitudes sustentáveis.

Posteriormente, promover uma conversa coletiva, momento de incentivo a comparação entre as obras e a reflexão sobre o uso consciente dos recursos naturais.

“O que a árvore dava ao menino?”

“Ela é parecida com o Mundinho?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização (continuação).



Eixo da Alfabetização Científica: Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).



Modos culturais mobilizados: Relacionar, representar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Estabelecer relações simbólicas entre a árvore e o planeta;
- Relacionar ações humanas com impactos ambientais;
- Mobilizar a linguagem comparativa para sustentar argumentações.

3º MOMENTO

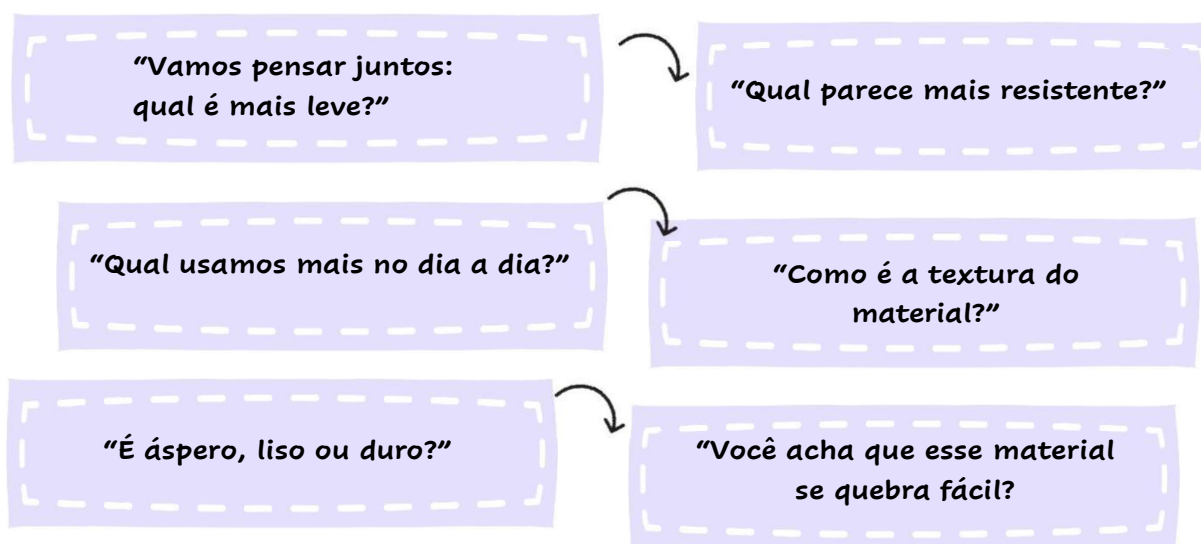
Expor diversos materiais, como plástico, metal, papel, vidro, entre outros, que representem objetos simples do cotidiano.

Convidar as crianças a manuseá-los livremente, explorando texturas, formas e sons.

Solicitar que descrevam oralmente o que percebem.



Formular perguntas direcionadas para favorecer a comparação e a observação atenta. Alguns exemplos:



LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão de conhecimentos científicos.



Modos culturais mobilizados: Observar, classificar e medir.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Comparar características físicas de materiais (peso, resistência, textura);
- Formular hipóteses sobre propriedades dos objetos manipulados;
- Agrupar e descrever materiais com base em critérios espontâneos ou discutidos.

4º MOMENTO

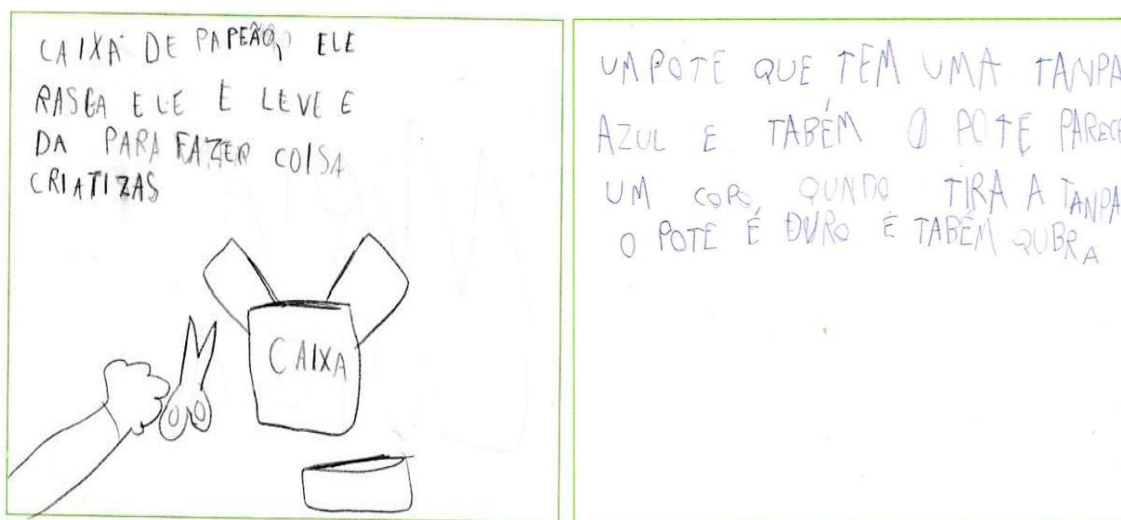
Propor que as crianças realizaram registros gráficos e/ou escritos sobre as características dos materiais explorados, respeitando suas hipóteses de escrita e níveis de desenvolvimento.

Convidar cada criança a escolher objetos de sua preferência e registrar suas impressões sobre o material.



As produções infantis expressam modos próprios de inserção na cultura científica, como se vê na figura 13.

Figura 13 - Descrição infantil sobre o material



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento (continuação).



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos culturais mobilizados: Projetar/Desenhar e Explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Registrar percepções a partir da exploração de materiais;
- Formular explicações escritas ou visuais com base na observação;
- Produzir representações gráficas vinculadas à análise sensorial e funcional.

5º MOMENTO

Para concluir o encontro, foi proposto uma pergunta que gerou mais um momento de debate, no qual as crianças levantaram hipóteses e registraram, por meio de desenhos, suas experiências relacionadas ao descarte dos materiais. Esses registros foram guardados para serem retomados no próximo encontro, possibilitando a continuidade e o aprofundamento da reflexão.

“O que acontece com esses materiais depois que não precisamos mais deles?”

Figura 14 - Produção da criança: caminhão de coleta



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).



Modos culturais mobilizados: Explicar, representar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Formular hipóteses sobre o destino dos resíduos após descarte.

Atividade desenvolvida - 2º dia



MOMENTO

Expor as produções gráficas realizadas no encontro anterior no quadro, promovendo um momento de apreciação coletiva das representações elaboradas pelas crianças.

Retomar a pergunta norteadora: “O que acontece com esses materiais depois que não precisamos mais deles?” e favorecer novas reflexões a partir da observação das produções e das hipóteses levantadas.

Propor uma roda de conversa para valorizar o repertório prévio das crianças sobre o tema e estimular a formulação de novos questionamentos.

Apresentar dois vídeos educativos para ampliar e qualificar esse repertório. Durante a exibição, realizar pausas estratégicas para levantar reflexões e estabelecer comparações com as produções das próprias crianças.



Pode (e deve) adaptar as perguntas ao contexto da turma, o essencial é provocar a curiosidade e manter a relação entre o que já se sabe e o se aprende.

“O que apareceu no vídeo que vocês também desenharam?”

“Como podemos usar essas informações para pensar sobre o que acontece com o lixo?”

“Teve alguma coisa que vocês não sabiam?”



Vídeo 1

Canal: Programa Água Brasil

Vídeo: Resíduos sólidos

Link: <https://short-link.me/agua>

Plataforma: Youtube

A animação apresenta, de forma acessível e didática, o percurso dos resíduos sólidos após o descarte, ampliando a compreensão sobre o ciclo de vida dos produtos consumidos. O vídeo também evidencia práticas sustentáveis já existente no Brasil, incentivando a adoção de atitudes coletivas e individuais que contribuem para a redução do impacto ambiental.

O vídeo aborda conteúdos de ciências da natureza por meio de situações cotidianas e linguagem lúdica. No episódio selecionado, os personagens investigam fenômenos do mundo físico a partir de perguntas curiosas, formulando hipóteses e realizando pequenos experimentos. O vídeo favorece o desenvolvimento da observação, do questionamento e da imaginação científica, articulando-se a temas como educação ambiental, pensamento investigativo e uso do recurso natural.

Vídeo 2



Canal: Aprenda com a Luna

Vídeo: Reciclagem

Link: <https://short-link.me/aprendacluna>

Plataforma: Youtube

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos culturais mobilizados: Explicar, observar, perguntar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Formular hipóteses a partir da produção anterior.
- Conectar observações prévias com novas informações (vídeo).
- Elaborar comparações e ajustes conceituais com base no repertório coletivo.

2º MOMENTO

Após o vídeo e a discussão coletiva, propor uma atividade de organização e classificação em pequenos grupos. Distribuir imagens, exemplo Figura 15, de diferentes materiais (papel, vidro, plástico, metal, entre outros) e orientar as crianças a construírem uma linha do tempo hipotética, organizando os materiais do que acreditam ser mais rapidamente degradável até o que consideravam o mais resistente. Perguntas orientadoras foram utilizadas para estimular a formulação de hipóteses.

“Qual material vocês acham que desapareçam mais rapidamente na natureza?”

“Por quê?”

“Como podemos comprovar essas ideias?”

Figura 15 – Encarte de materiais



Fonte: Canva, 2024.



As produções da Figura 16 mostram como as hipóteses podem variar de acordo com as interpretações e experiências cotidianas.

Figura 16 – Atividade desenvolvida em pequenos grupos.





Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA

-  **Três Momentos Pedagógicos:** Organização do conhecimento.
-  **Eixo da alfabetização Científica:** Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.
-  **Modos culturais mobilizados:** Classificar, medir, Projetar/desenhar.
-  **Evidências da Enculturação Científica observáveis:**
 - Agrupar materiais conforme critérios definidos coletivamente;
 - Formular hipóteses sobre decomposição de resíduos;
 - Representar graficamente uma linha do tempo hipotética.

MOMENTO

Após a organização da linha do tempo hipotética pelos grupos, apresentar o educativo *Tempo de Decomposição do Lixo na Natureza*, que sistematiza informações sobre o tempo de decomposição de diferentes materiais.

Durante a exibição, realizar pausas estratégicas para estimular comparações com as hipóteses elaboradas anteriormente e favorecer o diálogo sobre novos aprendizados.

“Nossa linha do tempo estava parecida com o que o vídeo mostrou?”

“Houve alguma surpresa?”

“O que não sabíamos antes que aprendemos agora?”



É nesse momento que ocorre uma virada de chave: as crianças reinterpretam suas próprias ideias à luz de novos conhecimentos, marcando sua inserção na cultura científica.



Vídeo

Canal: Andréa Hungria Leite

Vídeo: Tempo de decomposição do lixo na natureza

Link:

<https://short-link.me/decomplixo>

Plataforma: Youtube

O vídeo apresenta, de forma comparativa e visual, o tempo de decomposição de diferentes resíduos. Evidenciando sua persistência no ambiente e os impactos gerados. Estimula o questionamento sobre hábitos de consumo e destaca a importância de atitudes sustentáveis como reciclagem e redução de resíduos.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos culturais mobilizados: Explicar, comparar e testar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Verificar e contrastar hipóteses com dados apresentados no vídeo;
- Ajustar concepções e reorganizar ideias com base em novos conhecimentos;
- Expressar surpresa ou reformulação cognitiva a partir da comparação entre previsão e dados.

4º MOMENTO

Realizar uma roda de conversa coletiva sobre as descobertas e aprendizagens do dia, com foco em ações concretas relacionadas ao consumo e ao descarte responsável.

Inventivar as crianças a expressarem ideias sobre como diminuir o lixo, reaproveitar materiais e compreender o tempo de decomposição.

Registrar as reflexões para retomar no encontro seguinte.

“Minha mãe compra menos sacola!”
Isa - 6 anos

“O que podemos fazer para diminuir o lixo que vai para o lixão?”

“Dá pra plantar flor na garrafa!”
Ana Clara - 6 anos

“Como podemos reaproveitar ou reciclar alguns materiais?”

“O vidro nunca desaparece!”

João Pedro - 6 anos

“O que aprendemos sobre o tempo que o lixo leva para desaparecer?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento (continuação).



Eixo da alfabetização Científica: Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Relacionar, representar, projetar/desenhar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Propor ações coletivas e individuais para redução do lixo;
- Relacionar comportamento humano ao tempo de decomposição de materiais;
- Expressar por meio da oralidade e gráfico, caminhos para mudanças sustentáveis.

Atividade desenvolvida - 3º dia

1º MOMENTO

Iniciar o encontro com uma roda de conversa para retomar as principais ideias e aprendizados construídos nos dias anteriores.



Fonte: Canva, 2025

Retomar as perguntas provocativas e convidar as crianças a relembrar suas próprias falas e as descobertas feitas a partir dos vídeos e da investigação sobre a decomposição dos materiais.



Ao relembrar as próprias falas, as crianças retomam suas hipóteses e as confrontam com novos aprendizados, um caminho para Enculturação Científica.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos culturais mobilizados: Observar, perguntar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Retomar saberes e observação dos dias anteriores para organizar ideias;
- Levantar hipóteses com base em vídeos, experiências e registros anteriores;
- Formular novas perguntas a partir de descobertas anteriores.

2º MOMENTO

Apresentar e explorar os conceitos de reduzir, reutilizar e reciclar(3Rs) da sustentabilidade.

Exibir o vídeo educativo, descrito abaixo, com pausas estratégicas, para estabelecer conexões com as discussões previamente realizadas pelas crianças.

SUGESTÃO

Durante a exibição, propor perguntas que retomem os aprendizados anteriores.

“Quem lembra da garrafa que vimos no outro vídeo? O que podemos fazer com ela?”



Vídeo 1

Canal: Bisnagas Kids

Vídeo: 3r's da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar)

Link: <https://short-link.me/bisnagas>

Plataforma: Youtube

De forma lúdica e acessível, o vídeo apresenta, mostra o conceito dos 3 Rs da sustentabilidade: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Destaca sua importância para a preservação ambiental e para o cuidado com o planeta.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).



Modos culturais mobilizados: Relacionar, representar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Estabelecer conexões entre o conceito de sustentabilidade e ações humanas;
- Compreender os 3Rs e relacioná-los com práticas do cotidiano;
- Representar, por meio de linguagem oral e imagética, ideias relacionadas à redução de resíduos.

3º MOMENTO

Consolidar a compreensão dos 3Rs da sustentabilidade por meio de uma atividade lúdica.

Sortear com as crianças uma das palavras: reduzir, reutilizar ou reciclar.

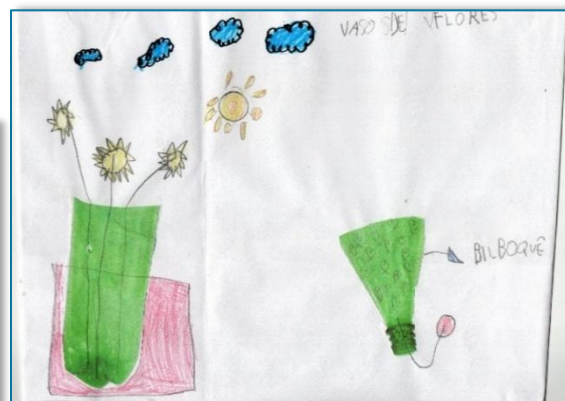
Distribuir uma imagem de uma garrafa pet.

A partir da palavra e da imagem recebida, propor que criem uma representação visual, expressando por meio do desenho suas ideias sobre o uso e a transformação do material.







O desenho da Figura 17, mostra como a criança compreende o reutilizar, atribuindo novas funções aos objetos e expressando atitudes de consciência ambiental.

Figura 17 – Reutilizar: vasos e brinquedos



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA

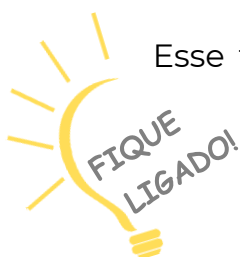
-  **Três Momentos Pedagógicos:** Aplicação do conhecimento.
-  **Eixo da alfabetização Científica:** Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).
-  **Modos culturais mobilizados:** Projetar/desenhar, classificar.
-  **Evidências da Enculturação Científica observáveis:**
 - Selecionar uma imagem de referência (garrafa pet) e associá-la a soluções sustentáveis;
 - Classificar ações de reutilizar, reduzir e reciclar por meio de desenhos autorais;
 - Expressar intenções transformadora por meio da produção gráfica.

4º MOMENTO

Convidar as crianças a imaginar e criar, por meio de um desenho livre, uma invenção que ajudasse a acabar com o lixo do planeta.

A proposta buscou estimular a criatividade, a imaginação e a capacidade de pensar soluções para problemas ambientais.

“E se vocês pudessem criar uma invenção para acabar com o lixo do planeta? Como seria?”



Esse tipo de proposta amplia o pensamento criativo e estimula a imaginação científica, permitindo que as crianças projetem soluções a partir do que compreendem sobre o mundo e sobre o Cuidado com o planeta.



As produções, Figuras 18 e 19, revelam o surgimento de formas iniciais de pensamento científico, nas quais a imaginação e a criatividade se articulam à busca por soluções.

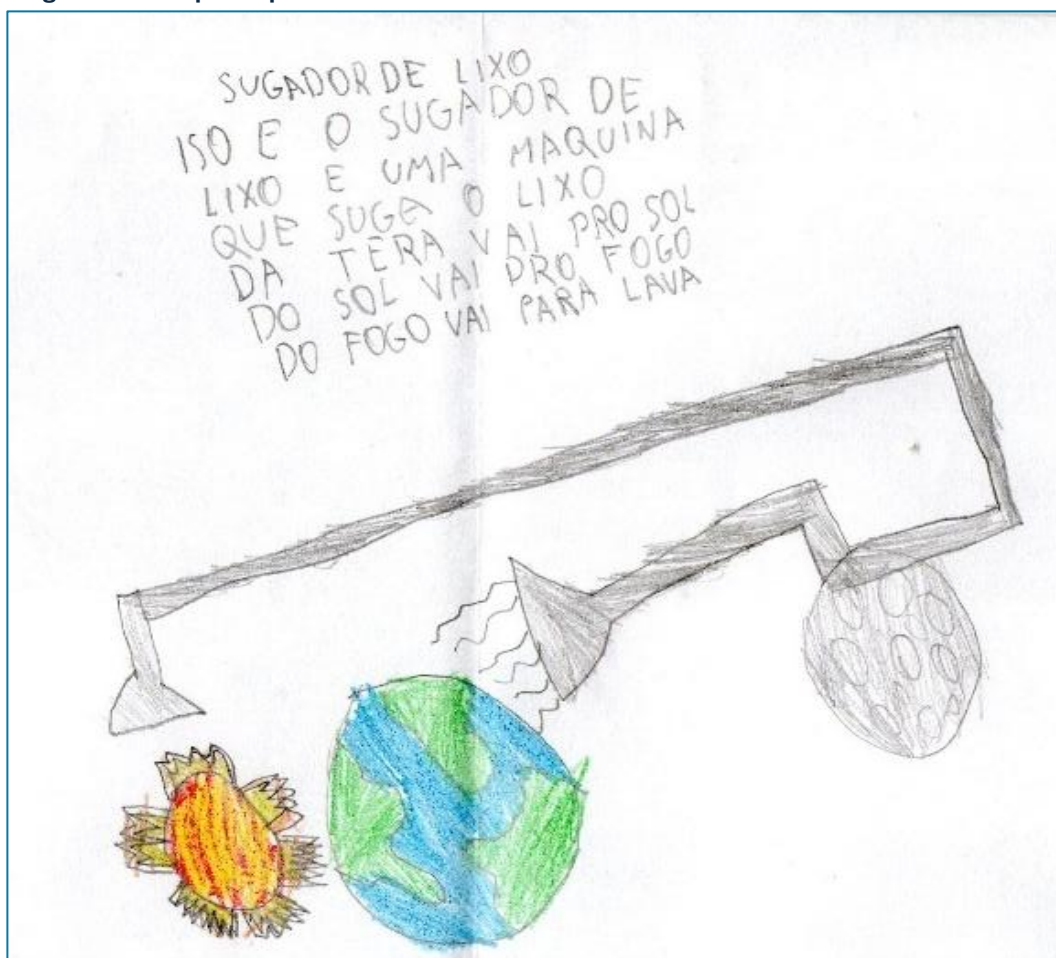
Os desenhos evidenciam como as crianças, ainda no 1º ano do Ensino Fundamental, projetam hipóteses explicativas e funcionais sobre o problema do lixo, demonstrando processos de Enculturação Científica em construção.

Figura 10 - Sugador de lixo



Fonte: Autora, 2024.

Figura 18 - Máquina que some com os resíduos



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento (continuação).



Eixo da alfabetização Científica: Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Explicar, contar, representar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Criar invenções que simbolizam soluções para o problema do lixo no planeta;
- Representar ideias ecológicas de forma criativa, imaginativa e com potencial de ação;
- Articular experiências pessoal com desafio ambiental proposto.

5º MOMENTO

Realizar uma roda de socialização na qual cada criança apresente sua invenção para os colegas, explicando o que criou e como essa invenção ajudaria a reduzir o lixo no planeta.

Esse momento visa favorecer a escuta mútua e o compartilhamento de ideias, promovendo a articulação entre produção simbólica, resolução criativa de problemas e reflexão ética sobre o cuidado com o meio ambiente.

“Esse é o meu aspirador de lixo. Ele é gigante e suga todo o lixo que a gente joga errado. O lixo entra lá dentro e some tudinho. Oh, aqui tem o planeta Terra e o sol. Aqui é tipo um campo onde tinha lixo, mas agora ficou limpo. Eu queria que existisse isso de verdade pra deixar o mundo limpinho.”

Relato da criança autora da figura 18

“Para onde vai o lixo sugado?”

Pesquisadora

“Vai para um lugar secreto dentro do aspirador. Lá tem um buraco bem fundo onde o lixo vira, vira, sabe o que? Terra de planta! Aí nasce flor e árvore. É tipo uma mágica, mas é do aspirador. Por isso é boa para o planeta.”

Relato da criança autora da figura 18

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento (continuação).



Eixo da alfabetização Científica: Relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Explicar, contar, representar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Explicar as próprias invenções com base no raciocínio casual e ético;
- Apresentar soluções aos colegas e argumentar sobre sua relevância;
- Sistematizar aprendizagens por meio da socialização das ideias construídas.

Por que o céu muda? Vivências sobre o dia e a noite

TEMÁTICA

Terra e Universo

HABILIDADES

(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.

OBJETIVO

Promover a compreensão, pelas crianças, das relações entre a alternância do dia e da noite e a organização da vida cotidiana humana e de outros seres vivos, por meio de vivências que despertem a curiosidade, valorizem os saberes prévios e mobilizem práticas culturais de observação, narração e criação.

DURAÇÃO

Três encontros de 2h.

RECURSOS

- História infantil *O dia de Joaquim* (oral ou com ilustrações simples)
- Cartazes com cenas de manhã, tarde e noite;
- Fichas com ilustrações de atividades humanas, animais e plantas em diferentes períodos do dia;
- Cola, tesoura e lápis de cores;
- Bola ou bexiga;
- Lanterna;
- Prendedores de roupas (opcional);
- Cartolina azul clara e escura (na falta, pintar folhas A4 com fita de cera).

1º MOMENTO

Iniciar a sequência com a contação da história *O Dia de Joaquim*, elaborada pela própria pesquisadora (veja a história completa e as ilustrações na página a seguir), com o propósito de introduzir a noção de passagem do tempo por meio da rotina de um personagem infantil.

Apresentar a narrativa de forma contínua, com expressividade na leitura e o uso de imagens ilustrativas que acompanham o enredo, favorecendo a imersão das crianças na história.

Optar por não realizar pausas investigativas durante a leitura, com o objetivo de preservar a força simbólica, afetiva e sequencial da narrativa. Essa escolha metodológica permite que a criança vivencie a história como um todo, antes da medição conceitualização, fortalecendo o tempo de fruição infantil.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Ouvir, observar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Estabelecer relações entre rotinas pessoais e fenômenos naturais;
- Ativar hipóteses iniciais sobre o céu e seus elementos;
- Participar ativamente da escuta e interpretação da narrativa.

O dia de Joaquim – texto e ilustrações

O Dia do Joaquim

Era uma vez um menino chamado Joaquim que adorava explorar o mundo ao seu redor.

Vamos ver como foi o dia dele hoje?

O dia de Joaquim começou bem cedinho. Assim que o sol nasceu, sua mãe foi ao quarto dele e disse: - Bom dia, Joaquim! Hora de acordar!

Joaquim se espreguiçou, abriu os olhos e viu o sol brilhante pela janela. Ele pulou da cama e foi escovar os dentes. Depois, Joaquim tomou um café da manhã delicioso, ele comeu um pedaço de pão com geleia e tomou suco de laranja. Enquanto comia, e olhou os passarinhos cantando lá fora.

Depois de tomar o café, Joaquim colocou sua mochila e se preparou para ir à escola. Ele sabia que a manhã estava apenas começando e que havia muitas coisas legais para aprender.

Depois de uma manhã cheia de atividades na escola, Joaquim voltou para casa. Quando chegou, era hora do almoço! Ele almoçou arroz, feijão e uma saladinha que a sua mãe preparou com carinho. Depois de comer, Joaquim descansou um pouquinho, e então foi brincar.

Lá fora, Joaquim encontrou seus amigos do bairro e eles começaram a jogar bola. A tarde estava ensolarada e todos se divertiam muito correndo pela rua. Depois de jogar bola Joaquim sentou-se à sombra de uma árvore e ficou olhando para o céu. Ele viu que, aos poucos, O Sol estava começando a descer. A tarde estava quase acabando.

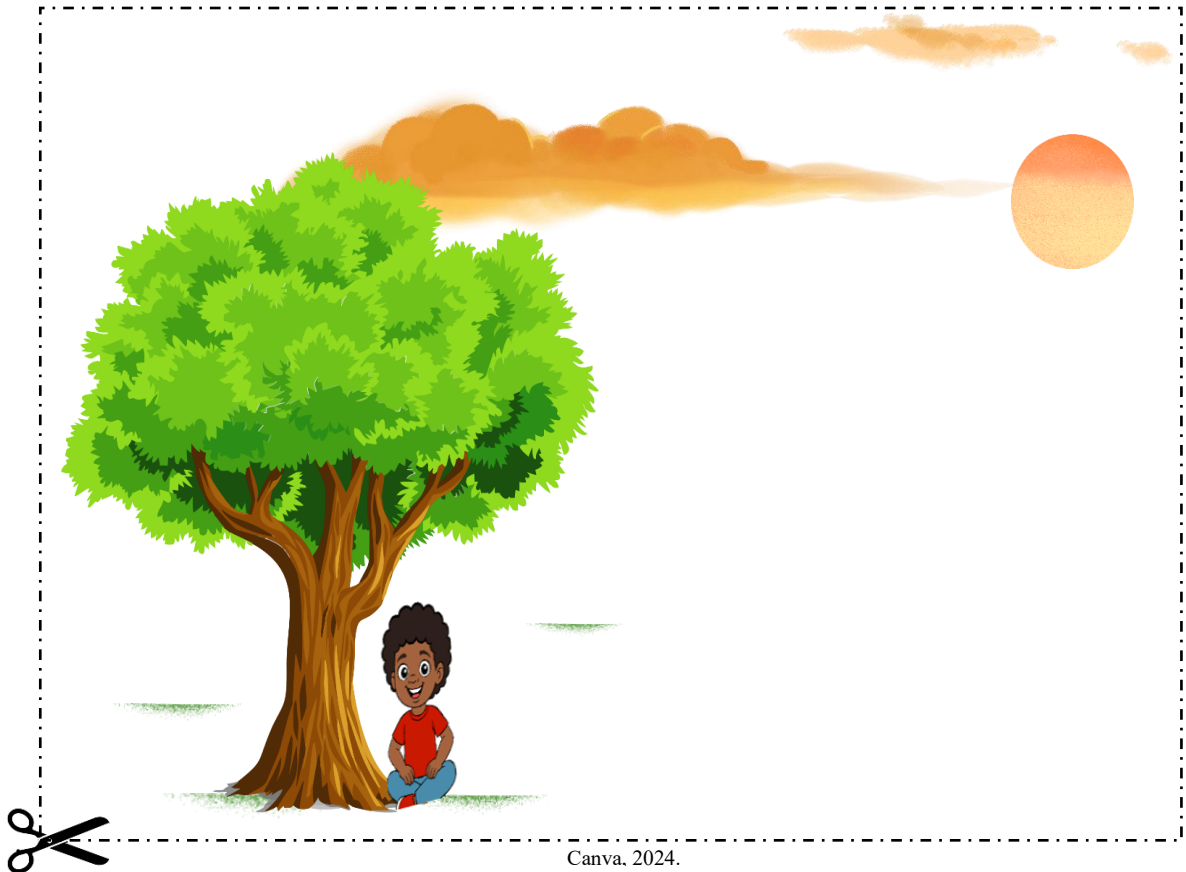
Quando a noite chegou, Joaquim entrou em casa. A mãe disse: - Hora do banho, Joaquim!

Ele tomou um banho quentinho, vestiu seu pijama e sentou-se para jantar. Depois do jantar, Joaquim e seu pai se sentaram no sofá para ler uma história juntos. Depois da história Joaquim bocejou. Ele ficou cansado depois de um dia tão cheio de aventuras. Foi até o quarto, ao fechar a janela, observou que o céu lá fora estava escuro e cheio de estrelas. Joaquim ficou admirado com as luzes no céu. Deitou-se na cama e, antes de dormir olhou pela janela mais uma vez e viu a lua brilhando no céu. Ele fechou os olhos e pensou: Que dia maravilhosos! Mal posso esperar para ver o que o dia de amanhã vai trazer. E assim Joaquim adormeceu, sonhando com as aventuras do dia seguinte.





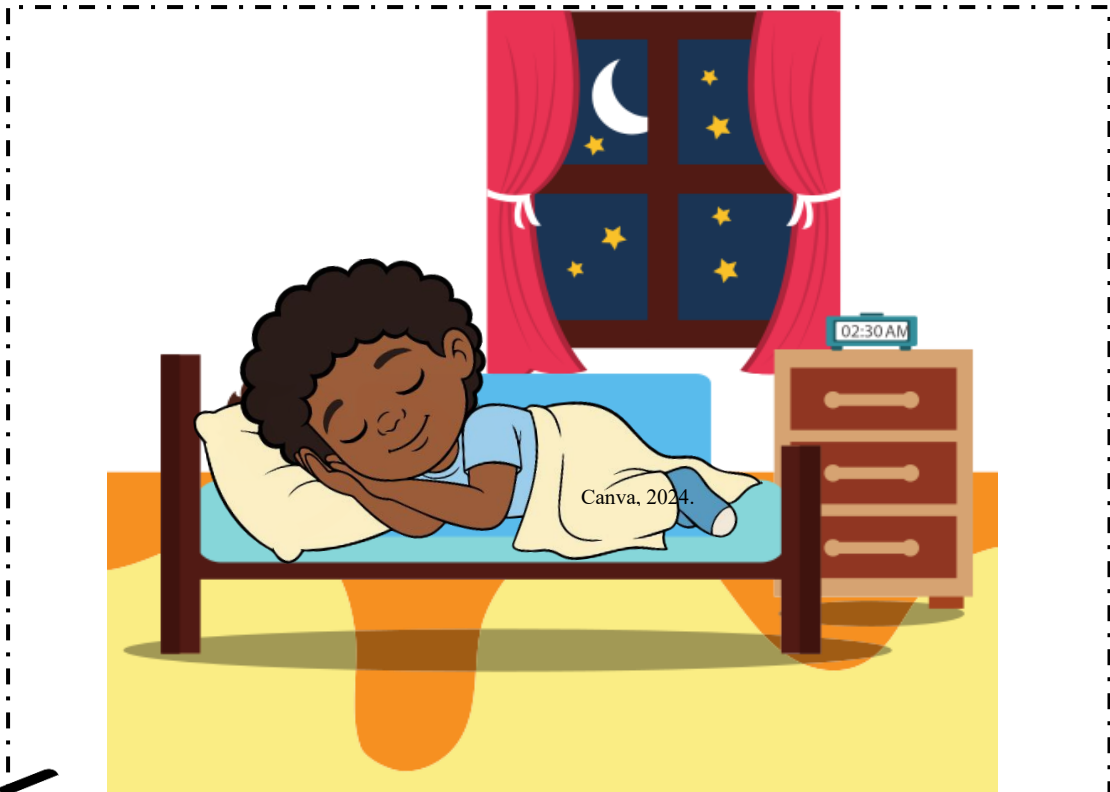
Canva, 2024.



Canva, 2024.



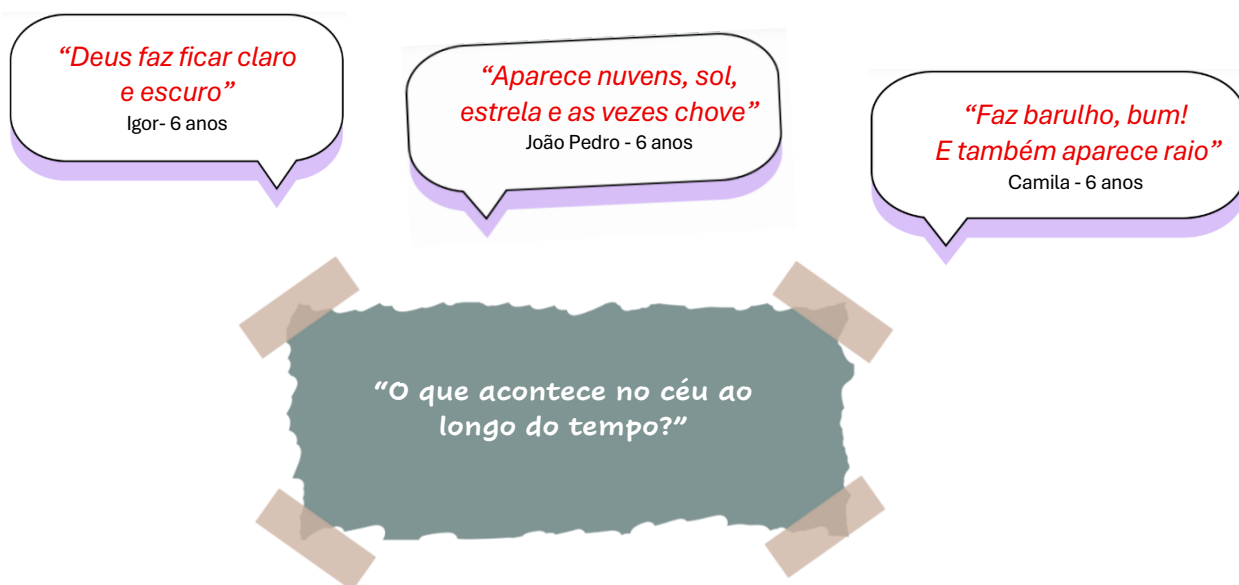
Canva, 2024.



Canva, 2024.

2º MOMENTO

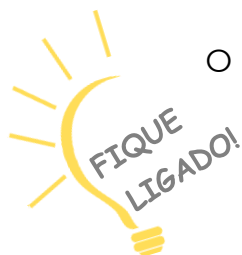
Logo após a contação da história, promover uma roda de conversa orientada pela pergunta norteadora:



A partir dessa provocação, estimular o compartilhamento de percepções, saberes prévios e hipóteses sobre as mudanças observadas no céu durante o dia e a noite.





Registrar as falas das crianças no quadro ou cartaz, construindo coletivamente um “Mapa do saber da criança”, que explicações produzidas pelo grupo.

O registro visual serve como ponto de partida para novas discussões, favorecendo a retomada e a ampliação conceitual nos momentos seguintes.



O registro das falas e ideias das crianças amplia a visibilidade dos saberes infantis e ajuda a organizar as contribuições em torno dos fenômenos que mudam com o tempo.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA

-  **Três Momentos Pedagógicos:** Organização do conhecimento.
-  **Eixo da alfabetização Científica:** Compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais.
-  **Modos de culturais mobilizados:** Explicar, comparar, observar.
-  **Evidências da Enculturação Científica observáveis:**
 - Formular hipóteses com base em experiências cotidianas;
 - Relatar percepções individuais sobre mudanças no céu;
 - Organizar coletivamente conhecimentos prévios em registro visual.

Atividade desenvolvida - 2º dia

1º MOMENTO

Aprofundar as hipóteses das crianças sobre as mudanças no céu e sua relação com a alternância entre o dia e a noite.

Iniciar a vivência com uma atividade prática que envolva o corpo, a observação e o raciocínio causal.

Propor uma simulação com lanterna e bola para representar o Sol e a Terra. Organizar as crianças em duplas, de modo que revezem os papéis de fonte de luz e planeta.

Orientar para que observem o que acontece ao girar a bola: um lado permanece iluminado e o outro escurece.

Acompanhar as descobertas e incentivar a formulação de novas interpretações sobre o motivo pelo qual o céu muda ao longo do tempo.



As interações com os materiais revelam a curiosidade e o raciocínio das crianças em ação. Nos gestos, nas comparações e nas perguntas que formulam, emergem traços de uma pensar científico em construção.

"Por que um lado da bola está claro e outro escuro?"

"É como se o sol estivesse fazendo uma sombra!"

João Pedro - 6 anos

"A luz só chega de um lado da bola." Jade - 6 anos

"O que acontece quando giramos a Terra?"

"Se a luz é o sol, por que a gente vê o céu escuro à noite?"

"A luz não consegue chegar aqui de noite!!" Felipe - 6 anos

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Representar, Contar e Explicar



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Construção de interferências causais baseada na relação entre a luz e sombra;
- Uso de linguagem explicativa para descrever fenômenos (ex.: O Sol está fazendo uma sombra);
- Comparação com elementos cotidianos para justificar observações ex.: A luz não consegue chegar aqui de noite);
- Formulação de perguntas investigativas e interpretações diante de experiência (O que aconteceu quando giramos a Terra?).



2º MOMENTO

Exibir o vídeo De Onde Vem o Dia e a Noite? (canal De Onde Vem) para ampliar as interpretações das crianças sobre o fenômeno da alternância entre o dia e a noite.

Realizar pausas intencionais em três momentos-chave, a fim de favorecer a comparação entre as observações feitas na simulação prática e as explicações científicas apresentadas na animação

Pausa estratégica 1 (após 0:46)

Momento: A Terra girando em torno de si mesma, com a metade recebendo luz e a outra permanecendo no escuro.



Fonte: Canva, 2025.

Por que pausamos aqui?

- Esse trecho retoma diretamente à vivência prática com a bola e a lanterna.
- Permite que as crianças verbalizem hipóteses, comparando o modelo concreto com animação;
- Favorece a apropriação da noção de rotação, ponto chave da explicação científica;
- Estimula o uso de vocabulário novo eixo, movimentação de rotação, iluminação solar e sombra.

“O que mudaria se a Terra não girasse?”

“A Terra gira rápido ou devagar? Como sabemos disso?”

Pausa estratégica 2 (após 1:40)

Momento: o vídeo começa introduzir a ideia de que a Terra gira continuamente, mas que não percebemos isso.



Fonte: Canva, 2025.

Por que pausamos aqui?

- Permite explorar o conceito de movimento contínuo e não percebido diretamente.
- Estimula o raciocínio causal e o uso de interferências baseadas na experiência na explicação visual.
- Reforça a necessidade de modelos científicos para explicar fenômenos não diretamente observáveis.

"Esse movimento da Terra que o vídeo mostra é o mesmo da lanterna e da bola?"

"Rotação e translação são a mesma coisa?"

Pausa estratégica 3 (após 2:40)

Momento: O Narrador diz: A Terra gira em torno de si mesma e dá volta ao redor do Sol. Mas essa segunda volta demora um ano inteiro.



Fonte: Canva, 2025.

Por que pausamos aqui?

- Para evitar que as crianças confundam rotação (dia e noite) com translação (estações do ano);
- Permite retomar o foco conceitual da sequência didática que é alternância entre dia e noite;
- Crie a oportunidade de utilizar o quadro ou cartaz para desenhar os dois movimentos viú destacando suas diferenças de tempo e efeito.



Vídeo 1

Canal: De onde vem

Vídeo: De onde vem o dia e a noite?

Link: <https://short-link.me/deondevem>

Plataforma: Youtube

O vídeo apresenta o movimento de rotação da Terra e explica como ele é responsável pela alternância entre o dia e a noite. Utilizando animações e comparações visuais o conteúdo mostra por que vemos o Sol em certos momentos e o céu escuro em outros estimulando a compreensão do fenômeno a partir da perspectiva infantil.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Representar, contar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Apropriar-se de vocabulário científico ao comparar simulações práticas com registros audiovisuais;
- Formular hipóteses a partir de interferências causais e das observações anteriores;
- Relacionar experiências corporais e sensoriais com explicações sobre fenômenos naturais;
- Diferenciar conceitos científicos (rotação e translação) com base em modelos explicativos e animações.



3º MOMENTO

Consolidar os conhecimentos construídos com uma atividade coletiva de classificação final.

Distribuir imagens de ações humanas, bem como de comportamentos de animais e plantas, e convidar as crianças a organizá-las em dois quadros: com situações que acontecem durante o dia e outro com as que ocorrem à noite (ver página seguinte as ilustrações).

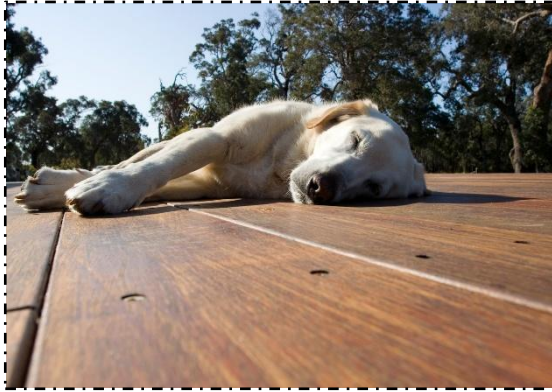
A mediar a discussão incentivando as crianças a explicarem suas escolhas e a formularem pequenas conclusões com base nas descobertas anteriores. buscou explorar os motivos das escolhas e promover explicações simples com base nas descobertas anteriores.

Encerrar a atividade propondo que registrem, por meio de desenhos e/ou frases, o que aprenderam, como, por exemplo: “A Terra gira e, por isso, temos noite.”

Ilustrações de situações dia e noite



Fonte: imagens do Canva, 2024.

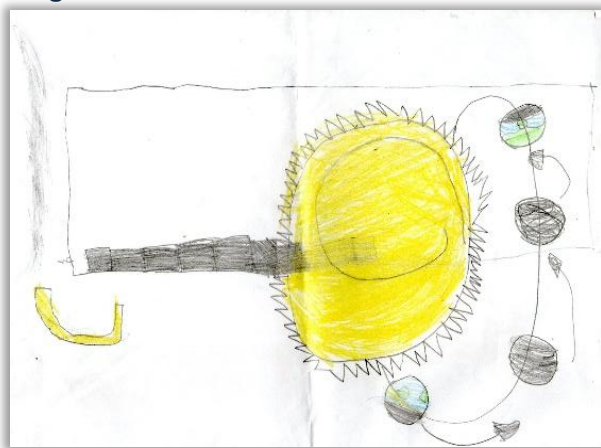


Fonte: imagens do Canva, 2024.



As produções das Figuras 19 e 20 evidenciam avanços na compreensão do fenômeno do dia e da noite. As crianças representam o movimento da Terra como em torno de si e a presença constante do sol, revelando formas iniciais de explicações científicas construídas a partir da observação e da experiência vivida.

Figura 19 - Desenho infantil dia e noite



Fonte: Autora, 2024.

Figura 20 - Desenho infantil dia e noite 1



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Relação entre Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Representar, contar, explicar.

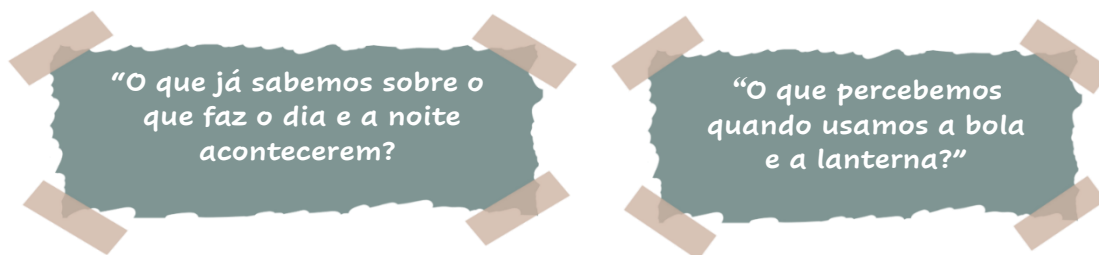


Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Organizar e justificar agrupamentos com base em irregularidades observadas na natureza e no cotidiano;
- Relacionar comportamento de seres vivos e ações humanas com alternância entre o dia e noite;
- Sistematizar aprendizagens construídas ao longo da sequência por meio da produção de desenhos e frases explicativas.

1º MOMENTO

Iniciar a aula com uma conversa para retomar as hipóteses construídas anteriormente, preparando o grupo para a aplicação conceitual. Conduzir o diálogo com perguntas que retomem os aprendizados dos dias anteriores, estimulando as crianças a relembrem e relacionar suas descobertas.



LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização



Eixo da alfabetização Científica: Relação entre Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Contar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

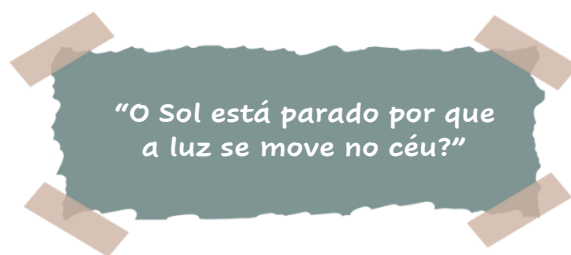
- Reativar conhecimentos anteriores construído por meio da escuta do resgate verbal e da troca entre pares;
- Estabelecer relações causais entre observações práticas e explicações conceituais;
- Utilizar a linguagem oral para explicar fenômenos com base na experimentação e na mediação didática;
- Exercitar autorreflexão científica a partir de perguntas que desafiam e revisitam aprendizagens.

2º MOMENTO

Propor um jogo investigativo, “Descubra se é dia ou noite”, utilizando cartões ilustrados com diferentes cenas do cotidiano (ver página seguinte). Organizar as crianças em pequenos grupos, e solicitar que classifiquem as cenas como relacionadas ao dia ou à noite, justificando oralmente suas escolhas com base nos conhecimentos construídos.

Mediar a atividade de modo a favorecer a explicitação das relações entre luminosidade, rotação da Terra e atividades humanas, ampliando o uso de vocabulário científico, como luz solar, escuridão, movimento da Terra e noite.

Pausa reflexiva orientada:



Essa pergunta retomou esse aspecto causal, gerando novas interpretações e aprofundando o raciocínio explicativo.

Ilustrações: Descubra se é dia ou noite





LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA

Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Relação entre Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Explicar, classificar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:



- Estabelecer relações entre fenômenos naturais e ações humanas (ex.: luminosidade e rotação e atividades cotidianas).
- Reproduzir explicações com bases no raciocínio causal e o no uso do vocabulário científico emergente.
- Justificar escolhas a partir de critérios observacional e interferências explicativas construídas socialmente.

3º

MOMENTO

Propor que as crianças realizem, de forma individual, o que compreenderam sobre o fenômeno da alternância entre o dia e a noite.

Orientar que esse registro seja feito por meio de desenhos explícitos e/ou escritas espontâneas, com base nas experiências realizadas nos encontros anteriores.

A proposta tem como foco a consolidação conceitual e a apropriação ativa do vocabulário científico mobilizado nas vivências anteriores.

Durante a mediação, valorizar a autoria das crianças, incentivando que expressassem com liberdade suas ideias sobre o que faz o dia e a noite acontecerem.



Os registros infantis revelaram, nas Figuras 21 e 22 tanto a incorporação dos conceitos científicos quanto a relação com suas experiências de vida, evidenciando avanços no raciocínio explicativo e na capacidade de representação.

Figura 21 - O que acontece durante o dia e a noite



Fonte: Autora, 2024.

Figura 22 – Dia e noite



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Relação entre Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA).



Modos de culturais mobilizados: Explicar, registrar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Traduzir conhecimentos científicos em linguagem gráfica e/ou escrita infantil;
- Sistematizar aprendizagem por meio da representação das relações entre rotação da Terra, alternância do dia e da noite e cotidiano humano;
- Comunicar compreensões científicas em produções autorais via mobilizando vocabulário e conexões explicativas.

Como sentimos o mundo? Descobertas com os nossos sentidos

TEMÁTICA

Vida e Evolução

HABILIDADES

(EF01CI0RO) Reconhecer a importância dos órgãos dos sentidos como Interação com o meio e com os outros, identificando suas respectivas funções e conhecendo alguns cuidados para mantê-los saudáveis.

OBJETIVO

Proporcionar vivências investigativas e sensoriais que favoreçam a construção do conhecimento sobre os órgãos dos sentidos e suas funções, valorizando os saberes infantis, a expressão corporal e a produção de explicação sobre como percebemos e interagimos com o mundo.

DURAÇÃO

Três encontros de 2h.

RECURSOS

- História infantil *Sinto o que sinto com os cinco sentidos*, de Ellen Pestili (ou outro disponível na escola);
- Painel coletivo (cartolina o quadro branco);
- Lápis de cor, giz de cera, tesoura e cola;
- Materiais para as estações sensoriais: Por ex.: tato: tecidos, algodão, areia, esponja. Olfato: potes com temperos, frutas, sabonetes. Paladar: pedaços de frutas (doce e azedas) alimentos salgados. Audição instrumentos ou fontes sonoras variadas. visão: imagens lanternas lupas (opcional);
- Vídeos disponíveis na plataforma *Youtube*.

Atividade desenvolvida - 1º dia

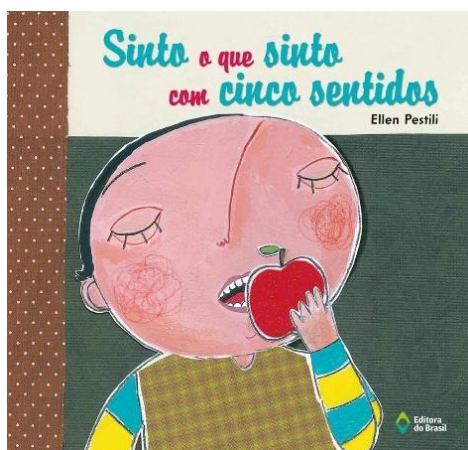
1º MOMENTO

Iniciar aula com a leitura do livro *Sinto o que sinto com os cinco sentidos*, de Ellen Pestili, realizada de forma contínua, para favorecer a escuta atenta e a contemplação das imagens.

Durante a leitura, utilizar entonações, ritmo e pausas expressivas para criar um ambiente de imaginação e evocação memórias sensoriais pessoais.

Após a leitura, promover uma roda de conversa. Com o repertório simbólico já mobilizado, convidar as crianças a compartilhar suas próprias percepções e preferências sensoriais por meio de perguntas provocativas, como por exemplo:

Figura 23 – Capa do livro



Fonte: Google books <http://www.google.com/books>

“Qual parte do livro vocês mais gostaram?”

“Houve alguma parte que fez lembrar a casa de vocês?”

“Vocês também têm cheiros sons ou sabores preferidos?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos culturais mobilizados: Contar, observar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Reage afetivamente a leitura com base em experiências corporais;
- Acessar memórias sensoriais e relacioná-las à escuta do texto;
- Reconhecer percepções sensoriais em situações cotidianas.



2º MOMENTO

Iniciar a aula com roda de conversa acolhedora, convidando as crianças a refletirem, sem pressa por respostas certas, sobre a pergunta provocadora:

“Como a gente sente o mundo ao nosso redor?”

SUGESTÃO

Caso surja silêncio inicial, ajustar a mediação para o universo infantil, aproximando a questão da vivência cotidiana. Utilizar linguagem simples e corporalidade expressiva, por exemplo:






“Vamos observar nossa sala. Como a gente percebe as cores dos brinquedos? E o som da porta quando fecha? O cheirinho da merenda que vem da cozinha? E como sabemos se a comida está gostosa ou não?”

A partir das observações, registrar no quadro branco, compondo um painel coletivo, sobre como percebemos sons, sabores, texturas, imagens e cheiros.



A seguir no Quadro 1, um exemplo de como organizar o painel no quadro com as contribuições das crianças. Pode ser feito em papel também e expor na sala de aula. Na coluna (sentido) pode usar palavras e/ou imagens.

Quadro 1- Mural das percepções

SENTIDO	O QUE PERCEBEMOS
AUDIÇÃO 	
OLFATO 	
VISÃO 	
TATO 	
PALADAR 	

Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização (continuação)



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Contar, observar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Reconhecimento das relações entre os sentidos e elementos do ambiente escolar (cheiro, som, cor, sabor);
- Produção de hipóteses autorais organizado em linguagem gráfica moral coletivo legitimando modos infantis de pensar ciência;
- Apropriação inicial de vocabulário e conceitos relacionados ao corpo sentidos e percepções.

Atividade desenvolvida - 2º dia**1º MOMENTO**

Iniciar o encontro com a retomada do mural de hipóteses elaborada no primeiro dia, visitar com as crianças as formas que percebemos o mundo: sons, imagens, cheiros, texturas e sabores.

“Lembram que dissemos que sentimos com o nariz, os olhos, as mãos e a boca? Mas como será que isso acontece no nosso corpo? Será que podemos descobrir juntos?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA

Três Momentos Pedagógicos: Problematização



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Contar, observar, representar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Retomada do conhecimento anterior mural de hipóteses com base para as novas investigações;
- Ativação da memória verbalização de percepções a partir de experiências corporais e do repertório simbólico das crianças;
- Construção coletiva de perguntas problema com base em registros da turma.



2º MOMENTO

Proponha uma vivência sensorial coletiva, apresentando diferentes materiais relacionados aos cinco sentidos. As crianças devem experimentá-los em pequenos grupos ou individualmente diante da turma.

A experiência com a visão pode ser feita com auxílio de lupa e lanterna. Para os demais sentidos, utilizar vendas nos olhos como estratégia para potencializar a percepção dos outros sentidos e provocar deslocamentos na forma habitual de perceber o mundo. A venda, longe de representar limitação, funciona como dispositivo didático para reorganizar o foco perceptivo e valorizar pistas sensoriais.

Durante a atividade, mantenha a escuta e a mediação constante. Evitar concentrar as perguntas apenas no final: insira-as no decorrer de cada ação, de modo a mobilizar o pensamento das crianças em tempo real. As perguntas mediadoras precisam ser formuladas com intencionalidade, buscando ativar memórias sensoriais, favorecer hipóteses, provocar justificativas e promover conexões com a vida cotidiana.

A seguir, apresentar os conjuntos de vivências sensoriais com os olhos vendados, acompanhados das respectivas perguntas mediadoras e das possibilidades cognitivas e simbólicas que elas podem emergir da experiência.

Na página seguinte, encontra-se um exemplo de vivência com os olhos vendados, acompanhado das perguntas mediadoras e das possibilidades de significação que elas podem favorecer.

Vivências sensoriais com os olhos vendados em:

Fonte: Canva, 2025.



Audição: chocalho, papel amassado, pote com moeda, sino, caixa de fósforo.

✓ **“O que você escutou?”**

Permite registro da percepção antes de sugerir interpretações.

✓ **“Esse som te lembrou o quê?”**

Ativa a memória sensorial e repertório simbólico.

✓ **“Como você sabe que foi isso?”**

Provoca explicação e justificação da hipótese.

✓ **“Você já ouviu esse som em algum lugar? Onde?”**

Relaciona a vivência em experiência cotidiana.



Fonte: Canva, 2025.

Tato: objetos com diferentes texturas, lixa, algodão, casca de ovo, pedra etc.

✓ **“Como está a sensação na sua mão?”**

Incentiva a descrição direta da experiência.

✓ **“É áspero, liso, macio ou duro?”**

Amplia o vocabulário sensorial com precisão.

✓ **“Você acha que isso pode machucar ou confortar?”**

Estimula o pensamento crítico sobre propriedades materiais.



Fonte: Canva, 2025.

Tato: objetos para identificação tátil, lápis, garrafinha, apontador, carrinho, boneca etc.

✓ **"É pequeno ou grande, leve ou pesado?"**

Mobiliza visualização mental a partir do tato.

✓ **"Qual parte do objeto te ajudou a descobrir?"**

Explora atenção a detalhes sensoriais.

✓ **"Você já viu isso antes?"**

Constrói vocabulário comparativo e de mensuração.

✓ **"Você conseguiu imaginar o que era?"**

Relaciona ao repertório pessoal.



Fonte: Canva, 2025.

Paladar: pequenos pedaços de frutas variadas (banana, limão, maçã, sal, açúcar etc.)

✓ **"Você conseguiu reconhecer o sabor? Por quê?"**

Favorece interferência com base em evidências sensoriais.

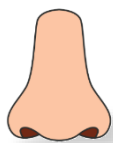
✓ **"Era doce azedo ou amargo?"**

Mobiliza categorias básicas do paladar.

✓ **"Já comeu algo parecido? O que era?"**

✓ **"Você já ouviu esse som em algum lugar? Onde?"**

Ativa memórias gustativas e associações.



Fonte: Canva, 2025.

Olfato: potinhos com café, sabonete, alho, canela etc.

✓ **“Esse cheiro te lembrou algum momento?”**

Conecta o olfato a experiências afetivas e social.

✓ **“Foi fácil ou difícil de reconhecer? Por quê?”**

Favorece análise metacognitiva da percepção.

✓ **“Você sentiu vontade de comer alguma coisa?”**

Explora reações e significados do olfato.

✓ **“Esse cheiro é ruim ou bom para você?”**

Permite a expressão subjetiva com justificativas.



Fonte: Canva, 2025.

Visão: investigar objetos e formas por meio de lupas e lanternas.

✓ **“O que você viu com a lupa que não dava para ver antes?”**

Favorece o foco na observação minuciosa e detalhamento visual.

✓ **“O que aconteceu com a sombra quando mudamos a lanterna de lugar?”**

Estimula a percepção de relação causal entre luz, distância e forma.

✓ **“Como a lupa muda o que a gente vê?”**

Introduz a noção de instrumentos como expansão do corpo para observar.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento.



Eixo da Alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Observar, classificar, experimentar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Ampliar a percepção sensorial a deslocar o foco da visão para os outros sentidos;
- Formula hipóteses sobre os materiais e sensações percebidas;
- Reconhecer limites e potencialidades de cada sentido na investigação do mundo.
- Relacionar sensações as experiências cotidianas e memórias sensoriais.



3º MOMENTO

Culminar a a vivência sensorial com um registro gráfico. Proponha desenhar o que mais gostaram de usar, o que sentiram ou o que descobriram.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento



Eixo da Alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Representar, comunicar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Sistematização de aprendizagens com base na vivência corporal;
- Representações gráficas autorais das descobertas sensoriais;
- Valorização da explicação infantil e da autoria como forma de expressão científica;
- Integração entre percepção expressão e sistematização.

Atividade desenvolvida - 3º dia

1º MOMENTO

Iniciar o encontro com a retomada das aprendizagens construídas nos dias anteriores, valorizando as hipóteses, vivências e descobertas sensoriais das crianças. Mediar com perguntas, tais como:

“O que a gente aprendeu sobre os sentidos?”

“Qual sentido foi mais fácil de perceber? E o mais difícil?”

“Há alguma coisa que ainda está difícil de entender?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Organização do conhecimento.



Eixo da Alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Comunicar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Recuperação oral das aprendizagens sensoriais anteriores com base nas vivências;
- Justificativa sobre as facilidades e dificuldades percepção de cada sentido.

2º MOMENTO

Iniciar com provocações que convidem as crianças a falar sobre o que perceberam e sentem. Escutar atentamente as hipóteses, pois elas podem revelar tanto percepções sensoriais quanto intuições sobre o funcionamento do corpo. Valorizar essas falas como expressão de um pensamento em movimento, traduz a curiosidade e o modo como as crianças constroem sentidos sobre o mundo.

“Eu acho que o olho vê as coisas porque ele está aberto e olha, né? E a boca sente o gosto porque a gente come tipo alimento doce, salgado...” João - 6 anos

“Como será que o nosso corpo entende tudo o que sentimos? Será que é só o olho que vê, só a língua que sente gosto...ou tem algo, no corpo que recebe e ajuda a entender tudo isso?”

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Problematização



Eixo da Alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.



Modos de culturais mobilizados: Representar, comunicar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Elicitação de hipóteses sobre órgãos dos sentidos e seu papel na mediação das percepções.
- Ativação de intuições sobre o funcionamento do corpo com base em experiências pessoais.
- Valorização da escuta e da autonomia infantil como ponto de partida para organização conceitual.

3º MOMENTO

Exibir o vídeo Os sentidos para as crianças – O paladar, o tato, a visão, a audição e o olfato (canal *Smile and Learn*), que apresenta os cinco sentidos e os órgãos corporais relacionados a cada um deles.

Manter a exibição contínua, sem pausas estratégicas, a fim de preservar a fluidez da narrativa audiovisual e favorecer uma experiência imersiva de escuta e contemplação. Priorizar a assimilação global das informações, mobilizando a curiosidade e ampliando o repertório conceitual sobre os sentidos do corpo.



Vídeo 1

Canal: Smile and Learn - português

Vídeo: Os sentidos para as crianças - O paladar, o tato, a visão, a audição e o olfato

Link: <https://short-link.me/smilelearn>

Plataforma: Youtube

O vídeo foi utilizado como estratégia de ampliação conceitual, articulando linguagem audiovisual acessível a conteúdos científicos essenciais. Contribui para aprofundar o vocabulário, estruturar explicações e estimular interpretações com base em dados organizados visuais e narrados.

Após o vídeo, realizar uma roda de conversa com perguntas disparadoras para organizar as percepções e conectar os elementos visuais do vídeo ao vocabulário científico.

“O que acontece com o nosso ouvido quando escutamos um som bem alto, como da ambulância?”

• *“Vocês lembram o nome de alguma parte do ouvido que aparece no vídeo?”*

• *“Para que serve cílios, sobrancelha, e a lágrima que aparece na parte do olho?”*

• *“O que o nariz faz quando sentimos um cheiro estranho ou queimado?”*

• *“Como o cérebro ajuda quando sentimos algo quente com a mão?”*


• *“A língua sente sabores diferentes, mas quem ajuda ela mandar essa informação?”*

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA

 **Três Momentos Pedagógicos:** Organização do conhecimento.

 **Eixo da alfabetização Científica:** Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais.

 **Modos de culturais mobilizados:** Representar, comunicar, explicar.

 **Evidências da Enculturação Científica observáveis:**

- Expansão de vocabulário científico por meio da linguagem audiovisual acessível.
- Mobilização da curiosidade ampliação de repertório sobre os órgãos dos sentidos e suas funções.
- Estímulo a observação atenta e a escuta contemplativa como formas de construção de significados científicos.
- Inserção da criança em práticas culturais de apreensão de informações por meio de narrativas visuais organizadas e intencionalmente estruturadas.
- Relação entre saberes prévios e novos conceitos de forma global e integrada.

4º MOMENTO

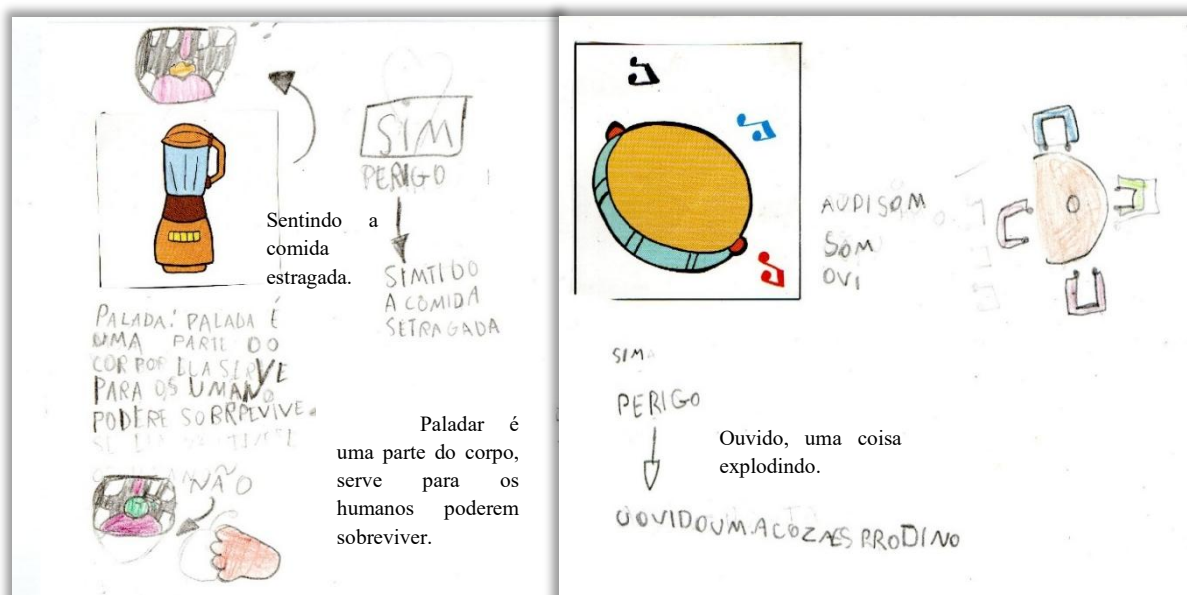
Retomar e organizar os conhecimentos trazidos pelo vídeo. Em seguida, distribuir aleatoriamente fichas-imagem com situações (por exemplo: uma criança comendo, ouvindo música, cheirando uma flor, tocando em um animal, observando o céu). Estimular que cada criança interprete a cena e identifique qual o

Permitir que o registro aconteça conforme o modo expressivo de cada participante, por meio de desenho explicativo, escrita espontânea ou palavra-chave, ou ainda por explicação oral mediada pela pesquisadora.

Garantir liberdade de escolha para favorecer o acesso equitativo à atividade, respeitando os diferentes níveis de alfabetização e estilos de aprendizagem presentes na turma.

Finalizar promovendo o compartilhamento das produções entre os colegas, compondo um painel coletivo de sentidos e interpretações., algumas crianças compartilharam suas associações com os colegas, gerando um painel coletivo de sentidos e interpretações.

Figura 24 – Produções infantil



Fonte: Autora, 2024.

LEITURA EPISTÊMICO-DIDÁTICA



Três Momentos Pedagógicos: Aplicação do conhecimento.



Eixo da alfabetização Científica: Compreensão básica de termos, e conceitos científicos fundamentais



Modos de culturais mobilizados: Representar, comunicar, explicar.



Evidências da Enculturação Científica observáveis:

- Construção de relações causais entre as situações representada, sentido ativado e órgão correspondente;
- Reprodução de registros autorais com base em observação e interpretação científica de imagens;
- Valorização de múltiplos modos de expressão infantil como linguagem científica legítima;
- Sistematização coletiva dos saberes por meio da escuta da partilha da construção do trabalho.

Traços da Enculturação Científica: aprendizagens emergentes na vivência

As vivências desenvolvidas ao longo das três sequências didáticas revelaram múltiplos indícios de Enculturação Científica em curso. As crianças mostraram-se cada vez mais curiosas, participativas e criativas na formulação de hipóteses, na observação de fenômenos e na expressão de suas interpretações sobre o mundo natural. Os momentos de investigação e de diálogo possibilitaram aprendizagens significativas, articulando pensamento, imaginação e sensibilidade científica.

Durante as atividades, a linguagem gráfica, oral e corporal tornou-se espaço de autoria e de construção de significados. As produções infantis mostraram-se potentes instrumentos de representação e comunicação, revelando como as crianças interpretam e reconstróem os fenômenos científicos com base em suas experiências cotidianas. Esse movimento

expressivo encontra respaldo em Blasbalg e Arroio (2010, p. 141), ao afirmarem que

“as crianças constroem o conhecimento por meio da recriação subjetiva da realidade [...] e as atividades propostas parecem ter propiciado situações de criação e re-significação dos temas estudados, tendo em vista o processo de ‘enculturação científica’”.

Assim como na pesquisa dos autores, as vivências deste Produto Educacional também propiciaram situações de criação e ressignificação, nas quais o brincar, o desenhar, o observar e o argumentar se tornaram práticas epistêmicas de inserção no pensamento científico. As crianças passaram a utilizar explicações mais complexas, reconhecer relações de causa e efeito e expressar compreensões sobre o ambiente e os sentidos humanos, demonstrando a presença efetiva da Enculturação Científica em movimento.

Enculturação científica na prática: sentidos, estrutura e intencionalidade

As sequências didáticas aplicadas foram concebidas como uma experiência para possibilitar a promoção da enculturação científica, integrada aos saberes infantis, relações afetivas, repertórios socioculturais e à construção coletiva do conhecimento em ciências. Sua elaboração partiu de cinco perguntas norteadoras que orientam o planejamento pedagógico com intencionalidade e criticidade.



Fonte: Canva, 2025.

Por que ensinar isso?

A escolha dos temas abordados nas três sequências didáticas não se deu de forma totalmente livre ou desvinculada dos documentos oficiais. Pelo contrário, partiu de objetos de conhecimento prescritos pela BNCC e pelo RECRO, que estabelecem os conteúdos obrigatórios para o ensino de Ciências nos primeiros anos do Ensino Fundamental. No entanto, a proposta aqui apresentada não se limita ao cumprimento técnico desses conteúdos. Ela os ressignifica à luz de uma perspectiva ética, epistemológica e cultural, comprometida com a formação integral das crianças e com os princípios da enculturação científica.

Discutir os materiais que usamos cotidianamente, os fenômenos do céu ou os modos como percebemos o mundo com os sentidos não é apenas responder às perspectivas curriculares, mas reconhecer esses temas como experiências concretas da infância, que mobilizam a curiosidade, despertam a imaginação e criam oportunidades legítimas de pensar cientificamente sobre o cotidiano. Assim, amplia-se o sentido de aprender ciência, que deixa de ser decorativo e passa a ser participativo, situado e socialmente relevante.

Diante disso, aquilo que se escolhe ensinar será sempre uma escolha pedagógica e política. Cada decisão curricular carrega implicações éticas e epistêmicas, pois interfere diretamente nas formas pelas quais os sujeitos se

relacionam com o conhecimento e com o mundo. Neste produto educacional, essa concepção se concretiza na valorização da escuta, da autoria e da curiosidade infantil, sem antecipar formalismo acadêmico, mas sem negar a potência investigativa das crianças como sujeitos epistêmicos.



O que ensinar?

Fonte: Canva, 2025.

Embora o ensino de Ciências no primeiro ano esteja vinculado a objetos de conhecimento estabelecidos pela BNCC ou por documentos norteadores dos currículos locais, as sequências didáticas não partem da lógica do cumprimento linear de fragmentos desses conteúdos. Em vez disso, o conteúdo emerge de situações vividas, problemas cotidianos e perguntas que fazem sentido na vida das crianças. O que se ensina, aqui, não é apenas “o que é lixo”, “quais são os sentidos” ou “por que o céu muda”, mas como pensar cientificamente sobre esses temas: como observar, formular hipóteses, representar, testar ideias e buscar explicações.

Assim, o conteúdo não se limita a informações a serem transmitidas, mas amplia-se como um processo de construção de sentido. Como defendem Cachapuz et al. (2011, p. 74),

Os problemas devem, de preferência, ser colocados pelos alunos, ou por eles assumidos, ou seja, devem-nos sentir como seus, terem significados pessoais, pois só assim temos a razoável certeza de que correspondem a interrogações, inquietações, de acordo com o seu nível de desenvolvimento e de conhecimentos.

Ensinar Ciências, portanto, exige criar um ambiente em que o conteúdo emergja de forma vivida, não apenas explicado.



Fonte: Canva, 2025.

Para quem?

Inevitavelmente, toda proposta de ensino carrega consigo uma concepção de sujeito. Aqui, ensina-se para crianças reais, crianças de 6 anos, repletas de repertórios culturais, sensibilidade, dúvidas e modos próprios de conhecer o mundo. Não se trata de adaptá-las a uma visão adultocêntrica da ciência, mas de reconhecer que a infância produz saberes legítimos.

Nessa perspectiva, as crianças são compreendidas como autoras, pensadoras, exploradoras e contadoras de histórias. Esse reconhecimento se materializa nas propostas didáticas, que não apenas acolhem suas ideias e formas de expressão, mas asseguram sua participação ativa na construção do conhecimento científico. Portanto, diante do exposto, escolhe-se ensinar para formar sujeitos epistêmicos, culturais, críticos e eticamente implicados com o mundo.



Fonte: Canva, 2025.

Como ensinar?

A estrutura das sequências didáticas está organizada com base nos Três Momentos Pedagógicos, porém não como uma técnica rígida, mas como um roteiro ético-metodológico que respeita a lógica da infância.

A problematização parte de textos literários, vídeos e perguntas mobilizadoras. A organização do conhecimento ocorre por meio de atividades de categorização, observação, comparação e registro. A aplicação do conhecimento é evidenciada nas criações infantis: desenhos, hipóteses, argumentos e invenções.

No entanto, o modo como se ensina não se limita à sequência das atividades. Envolve também a postura do docente diante da infância e do conhecimento. Ensinar, aqui, é escutar com atenção, perguntar com propósito, provocar sentidos, acolher o erro como parte do processo e legitimar a curiosidade como motor da aprendizagem.



Com que sentido?

Fonte: Canva, 2025.

A pergunta mais fundamental talvez seja esta: com que sentido se ensina Ciências para crianças pequenas? Cada escolha didática tem implicações formativas, a forma de abordar um tema, a condução de uma conversa, o lugar dado ao erro e à dúvida. Como afirmam Praia, Cachapuz e Pérez (2011, p. 71):

A epistemologia está necessariamente implícita em qualquer currículo de ciências. É dela em boa parte a concepção de ciências que é ensinada(...) o conhecimento epistemologia torna os professores capazes de melhor compreender que ciências estão a ensinar ajuda os na preparação e na orientação a dar suas aulas e dar significado mais claro e credível às suas propostas.

Ensinar Ciências, aqui, não é reproduzir um currículo hegemônico, mas desafiar seus limites. A enculturação científica é entendida como um processo de inserção ativa das crianças nos modos de pensar, fazer e significar a ciência, sem excluir sua imaginação, sensibilidade ou ética.

Essa pergunta nos convida a olhar para além das atividades e refletir sobre os efeitos formativos de cada escolha docente. Uma mesma proposta pode assumir sentidos profundamente distintos, a depender da abordagem adotada. A seguir, apresenta-se um quadro comparativo que evidencia como o sentido do ensino de Ciências se transforma conforme as escolhas didáticas assumidas.

Quadro 1 - Sequência didática - Os materiais e o planeta: Explorar, transformar e cuidar!

Atividade	Abordagem tradicional (transmissiva, romantizada ou instrumentalizada)	Abordagem orientada pela Enculturação Científica
A linha do tempo da decomposição dos resíduos	O docente apresenta os dados prontos e solicita que as crianças colem imagens ou copiem informações, tratando o tempo de decomposição como uma curiosidade científica isolada.	Os dados são apresentados progressivamente, e as crianças são incentivadas a levantar hipóteses (“Por que será que o vidro dura tanto?”), discutir as consequências ambientais e propor alternativas ao descarte, relacionando os materiais ao cotidiano e à ética do consumo.
Leitura do livro O Mundinho	A história é lida como uma fábula com moral, seguida de uma atividade mecânica de desenho ou pintura do personagem.	A pintura se torna disparadora de perguntas abertas e provoca desconforto em quem a observa (“Prejudicando o mundinho?”, “Isso acontece no nosso bairro?”), levando as crianças a interpretar o texto como representação simbólica das relações humanas com a natureza, ativando afetos e reflexões.
Atividade de invenção para ajudar o planeta	Tratada como uma atividade de desenho livre, com foco apenas estético lúdico, deslocando o conteúdo discutido.	Proposta como um momento de síntese e autoria, em que as crianças mobilizam saberes construídos para criar soluções, explicar suas ideias ao grupo, dialogar com os colegas e legitimar sua capacidade de propor invenções no mundo, a atividade reforça a representação simbólica das relações humanas com a natureza, ativando afetos e reflexões.

Fonte: A autora, 2025.

Quadro 2 - Sequência didática - Por que o céu muda? Vivência sobre o dia e a noite.

Atividade	Abordagem tradicional (transmissiva, romantizada ou instrumentalizada)	Abordagem orientada pela Enculturação Científica
Contação da história “ O dia de Joaquim”	A leitura é feita com interrupções explicativas ou redução da narrativa a uma sequência cronológica moralizante (ex.: “O que aprendemos com o dia do Joaquim?”), esvaziando sua carga simbólica e afetiva.	A história é apresentada com fluidez e expressividade, ativando escuta sensível, imaginação e identificação simbólica com personagem. O texto é mobilizado como linguagem cultural que evoca percepções sobre o céu e o tempo, sem antecipar explicações científicas.
Experiência com a bola e lanterna	A simulação é usada apenas como ilustração para fixar um conteúdo dado previamente (ex:” a Terra gira e por isso temos dias e noite”), sem favorecer a construção de hipóteses.	A simulação é vivenciada pelas crianças com mediação intencional que provoca a formulação de hipóteses, ativa o raciocínio causal e convida a comparação entre modelos e observações. A experiência valoriza a construção coletiva de explicações com base em evidências.
O que acontece de dia e o que acontece à noite.	Atividade é proposta como tarefa de avaliação individual, com respostas certas ou erradas pouco articuladas as vivências anteriores.	A proposta funciona como um momento de síntese em que as crianças mobilizam conhecimentos construídos nas vivências justificam suas escolhas com base em observações e registram de forma autoral os aprendizados. A mediação valoriza o raciocínio explicativo é autoria.

Fonte: A autora, 2025.

Quadro 3 - Sequência didática - Como sentimos o mundo? Descobertas com nossos sentidos!

Atividade	Abordagem tradicional (transmissiva, romantizada ou instrumentalizada)	Abordagem orientada pela Enculturação Científica
Leitura do livro “ Sinto o que sinto com os cinco sentidos” + roda de conversa.	A leitura seria feita com interrupções explicativas ou centradas apenas na identificação dos sentidos e seus nomes, seguida de perguntas fechadas do tipo “quais são os cinco sentidos?” As respostas esperadas seriam previsíveis e a escuta das crianças secundarizada.	A leitura é realizada como experiência estética e simbólica sem interrupções com foco na escuta e evocação de memórias sensoriais. A roda de conversa posterior é sensível aberta acolhedora imobiliza hipóteses autorais e efetiva respeitando os tempos e modos de pensar da infância.
Vivências sensoriais com os olhos vendados sentidos	Seriam apresentadas como atividade lúdica e descontextualizada (“adivinha o objeto?”, “descubra o sabor”) com foco apenas na diversão o reconhecimento imediato sem promover relação com relações com o corpo a percepção ou a explicação	São organizadas como experiências investigativas intencionais. A venda é usada como estratégia para reorganizar o foco perceptivo e potencializar a escuta o raciocínio causal. As mediações ativam hipóteses e justificativas e relações com experiências anteriores promovendo o pensamento científico infantil.
Associação entre imagem sentido e órgão-fichas	Atividade Seria tratada como exercícios de fixação com respostas únicas e valorização da escrita correta crianças que não soubesse escrever seriam desvalorizadas na participação.	A proposta parte da livre interpretação das imagens e permite múltiplos modos de expressão oral escrita espontânea o desenho a construção do Painel coletivo legitima as diferentes formas infantis de comunicação saberes e promove a construção compartilhada de significados científicos.

Fonte: A autora, 2025.

A proposta aqui apresentada é atravessada por escolhas éticas, políticas e epistêmicas. As sequências didáticas foram construídas em diálogo com os direitos das crianças, suas linguagens e modos próprios de conhecer o mundo. Em lugar de antecipar formalismos acadêmicos, valoriza-se a potência investigativa das crianças por meio de perguntas, hipóteses, explicações e formas expressivas que elas próprias produzem ao interagir com fenômenos do cotidiano.

Comprometida com a realidade concreta da escola pública, marcada por tempo reduzido e escassez de recursos, a proposta demonstra que, mesmo diante de limitações, é possível promover vivências formativas potentes, desde que haja escuta atenta, sensibilidade aos saberes infantis e intencionalidade pedagógica explícita. A ação docente, nesse contexto, torna-se essencial para legitimar os modos infantis de pensar ciência e instaurar condições para a promoção da Enculturação Científica nos anos iniciais.

A estrutura das atividades foi organizada com base nos Três Momentos Pedagógicos (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2007), não como uma técnica rígida, mas como um roteiro ético-didático. A problematização inicial emerge de provocações culturais, livros, vídeos, situações do cotidiano que ativam repertórios simbólicos e mobilizam perguntas genuínas. A organização do conhecimento dá-se por meio de ações de observação, comparação, categorização e registro, em diálogo com os saberes das crianças. Já a aplicação envolve a elaboração de hipóteses, explicações, desenhos e soluções, nas quais se materializam as compreensões produzidas. Tais momentos geraram evidências observáveis da enculturação científica: perguntas investigativas formuladas com base em experiências vividas; hipóteses que demonstram relações causais; registros gráficos que exprimem conceitos em elaboração; e propostas de intervenção ancoradas em compreensão científica incipiente, porém legítima.

Essa abordagem também dialoga com os modos culturais de aprendizagem propostos por Bishop (1988): explicar, jogar, modelar, medir,

desenhar e contar histórias, aqui ressignificados no contexto do ensino de ciências na infância. Cada modo foi mobilizado de forma situada: o contar histórias apareceu na leitura de livros que funcionam como textos culturais; o explicar emergiu nas rodas de conversa, nas quais as crianças buscavam tornar inteligível o que pensavam; o desenhar e modelar foram ativados nos registros, maquetes e representações; o jogar se manifestou em brincadeiras com regras, classificações e desafios. Ao valorizar esses modos, reconhece-se que aprender ciências não é apenas adquirir conteúdo, mas participar de práticas culturalmente significativas que estruturam formas de conhecer e se posicionar no mundo.

Além disso, as sequências dialogam diretamente com três eixos estruturantes da alfabetização científica, conforme formulado por Sasseron e Carvalho (2011). A compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais foi favorecida nos momentos em que as crianças mobilizaram vocabulários específicos como matéria, decomposição ou eliminação para explicar situações concretas. A compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática emergiu no acolhimento da dúvida, na escuta do erro como motor de aprendizagem, na mediação que incentivou a formulação de perguntas e a convivência com respostas provisórias. Já o entendimento das relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente esteve presente em toda a proposta, ao tratar temas como lixo, tempo, sentido e materiais como dimensões vividas, problematizadas e eticamente implicadas no cotidiano.

Portanto, ensinar ciência nessa perspectiva é afirmar o direito das crianças de participar da cultura científica desde os primeiros anos de escolaridade, sem mutilar sua linguagem ou sensibilidade. Por fim, é reconhecer que elas podem e devem ser inseridas em práticas que envolvam investigar, explicar, registrar, imaginar e agir. Com isso, o docente não apenas ensina conteúdos, ele inaugura sentidos; afinal, ele convida as crianças a se reconhecerem como sujeitos epistêmicos, culturais e éticos, implicados com o mundo em que vivem

Referências

APRENDA COM A LUNA. **Reciclagem: Aprenda com Luna – O Show da Luna!** 1 vídeo (12 min), son., color. YouTube, 18 abr. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KAh9JQQkNm0>. Acesso em: 9 ago. 2024.

BELLINGHAUSEN, I. B. **O Mundinho**. São Paulo: DCL, 2019.

BISNAGAS KIDS. **3Rs da sustentabilidade (reduzir, reutilizar e reciclar) – Educação Infantil \[Dia do Meio Ambiente]**. 1 vídeo (2 min 28 s), son., color. YouTube, 4 jun. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ghuurDJvICU>. Acesso em: 9 ago. 2024.

BISHOP, A. J. **Enculturação matemática: uma perspectiva cultural na educação matemática**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988. Disponível em: <https://archive.org/details/mathematicalencu0000bish/page/n5/mode/2up>. Acesso em: 1 ago. 2024.

BLASBALG, Maria Helena. **As representações enativas, icônicas e simbólicas decorrentes do processo de enculturação científica no primeiro ano do ensino fundamental**. 2011. 189 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BLASBALG, Maria Helena; ARROIO, Agnaldo. **Construindo conceitos científicos no primeiro ano do ensino fundamental**. Revista da SBEnBio, n. 3, p. 134–142, out. 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BRICCIA, V.; PEREIRA, L.; SANTOS, R.; SEDANO, L. Cultura científica e ensino por investigação: tecendo relações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 1, p. 59–77, 2016.

CAMPOS, G.; GUIMARÃES, S. F.; PALHARINI, A. R.; SANTOS, J. dos; AZEVEDO, J. A. Tecnicismo e prática pedagógica na escola contemporânea. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia**, v. 9, n. 18, jul. 2011. Disponível em: <http://www.revista.inf.br>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CAPECCHI, M. C. V. M.; CARVALHO, A. M. P. Atividade de laboratório como instrumento para a abordagem de aspectos da cultura científica em sala de aula. **Pro-Posições**, v. 17, n. 1 (49), p. 85–102, jan./abr. 2006.

CARVALHO, A. M. P. de. O ensino de ciências e a proposição de sequência de ensino investigativo. In: CARVALHO, A. M. P. de (org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1–19.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

DE ONDE VEM. **De onde vem o dia e a noite?** Episódio 8. 1 vídeo (4 min 36 s), son., color. YouTube, 31 mar. 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Nux_3PVdo9U. Acesso em: 1 ago. 2024.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

FRANÇA, E. S.; MUNFORD, D.; NEVES, V. F. A. Ciência e imaginação nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, e280084, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280084>. Acesso em: 15 jun. 2025.

FUMAGALLI, L. O ensino das ciências naturais no nível da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. (org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GEDEÃO, A. **Poemas escolhidos**. Lisboa: Sá da Costa, 1997.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GONÇALVES, J. A. S. Políticas curriculares e a Base Nacional Comum Curricular: tensões entre a construção democrática e a racionalidade gerencial. **Revista e-Curriculum**, v. 19, n. 1, p. 241–261, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/51870>. Acesso em: 15 jun. 2025.

GONÇALVES, A. M. **Os intelectuais orgânicos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC): aspectos teóricos e ideológicos**. Curitiba: CRV, 2021.

HUNGRIA LEITE, A. **Tempo de decomposição do lixo na natureza**. 1 vídeo (1 min 17 s), son., color. YouTube, 7 jun. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yDmktP7D10>. Acesso em: 1 ago. 2024.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. M. B. **Interação e ensino de ciências: a mediação do professor na construção do conhecimento**. São Paulo: Cortez, 1996.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro "Física". **Ciência & Educação** (Bauru), v. 20, n. 3, p. 617–638, jul. 2014.

OLIVEIRA, L. V. de; PIMENTA, A. C. **Tópicos em ciência, tecnologia e sociedade**. Anápolis: Instituto Federal de Goiás, 2019.

PESTILI, E. **Sinto o que sinto com cinco sentidos**. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2013.

PROGRAMA ÁGUA BRASIL. **Resíduos sólidos**. 1 vídeo (3 min 40 s), son., color. YouTube, 20 mar. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sbAlyFqEdOI>. Acesso em: 1 ago. 2024.

RIO DAS OSTRAS. **Referencial Curricular de Rio das Ostras – RECRO**: ensino fundamental. Rio das Ostras: Secretaria Municipal de Educação, 2020. Disponível em: <https://www.riodasostras.rj.gov.br/educacao/recro>. Acesso em: 1 ago. 2024.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 36, p. 477–502, set./dez. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN>. Acesso em: 4 mar. 2025.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

SMILE AND LEARN – PORTUGUÊS. **Os sentidos para as crianças – o paladar, o tato, a visão, a audição e o olfato**. 1 vídeo (19 min), son., color. YouTube, 21 dez. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NdCZ5WNE5v8>. Acesso em: 1 ago. 2024.

VARAL DE HISTÓRIAS. **A árvore generosa – Varal de Histórias**. 1 vídeo (7 min 57 s), son., color. YouTube, 3 jun. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wKkfEIMGsSQ>. Acesso em: 9 ago. 2024.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p. Reimpr. 2010.