An illustration showing three children looking through a large magnifying glass. The child on the left is holding a green plant. The child on the right is holding a smartphone. The magnifying glass is focused on a cross-section of soil. Inside the soil, there are various organisms: a pink earthworm, several black beetles, and several small white microorganisms. The soil is brown and contains some grey rocks. Above the soil, there are green plants and a blue sky with white clouds. The title and authors' names are centered within the magnifying glass's frame.

**ESTUDO DO SOLO NA PERSPECTIVA
CTS: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA
DIDÁTICA EM CIÊNCIAS PARA OS
ANOS INICIAIS**

Maria Aparecida Nunes de Souza
Felippe Guimarães Maciel

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Sequência Didática | |

Nome Completo da Autora: Maria Aparecida Nunes de Souza

Matrícula: 20231020280060

Título do Trabalho: ESTUDO DO SOLO NA PERSPECTIVA CTS: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/___ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Sequência Didática | |

Nome Completo do Autor: Felipe Guimarães Maciel

Matrícula: 1158609

Título do Trabalho: ESTUDO DO SOLO NA PERSPECTIVA CTS: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS

Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ___/___/____ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
 Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí/GO, 28 de julho de 2025.

Maria Aparecida Nunes de Souza

Felippe Guimarães Maciel

ESTUDO DO SOLO NA PERSPECTIVA CTS: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS

Produto Educacional vinculado à dissertação:

Estudo do Solo na Perspectiva CTS: Proposta de Sequência

Didática em Ciências para os Anos Iniciais.

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Souza, Maria Aparecida Nunes de.

Estudo do solo na perspectiva CTS: proposta de sequência didática em Ciências para anos iniciais [manuscrito] / Maria Aparecida Nunes de Souza; Felipe Guimarães Maciel. - 2025.

xlvii; 47 f.; il.

Produto Educacional (Mestrado) – Sequência Didática – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós – Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2025.

Vinculado à dissertação intitulada – Estudo do solo na perspectiva CTS: proposta de sequência didática em Ciências para anos iniciais.

Inclui referências.

1. Ciência. 2. Tecnologia e sociedade. 3. Ensino de Ciências. 4. Sequência didática. 5. Séries iniciais. I. Maciel, Felipe Guimarães. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

MARIA APARECIDA NUNES DE SOUZA

**ESTUDO DO SOLO NA PERSPECTIVA CTS: PROPOSTA DE
SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 4 de julho do ano de 2025, pela banca examinadora constituída por: **Prof. Dr. Felipe Guimarães Maciel**, (Universidade de Brasília – UnB) orientador e presidente da banca; **Profa. Dra. Lidiane de Lemos Soares Pereira** e **Profa. Dra. Karla Ferreira Dias Cassiano** (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG), membros internos; **Prof. Dr. Gerson de Souza Mól** (Universidade de Brasília – UnB), membro externo.

(assinado eletronicamente)
Felipe Guimarães Maciel
Presidente da Banca (Orientador – UnB)

(assinado eletronicamente)
Lidiane de Lemos Soares Pereira
Membro interno (IFG)

(assinado eletronicamente)
Karla Ferreira Dias Cassiano
Membro interno (IFG)

(assinado eletronicamente)
Gerson de Souza Mól
Membro externo (UnB)

Documento assinado eletronicamente por:

- Karla Ferreira Dias Cassiano, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/07/2025 00:13:25.
- Gerson de Souza Mól, Gerson de Souza Mól - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Unb (00038174000143), em 09/07/2025 17:59:15.
- Lidiane de Lemos Soares Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/07/2025 13:49:22.
- FELIPPE GUIMARAES MACIEL, FELIPPE GUIMARAES MACIEL - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Unb (00038174000143), em 07/07/2025 12:42:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/07/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 668522
Código de Autenticação: 95802f912f



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
SEQUÊNCIA DIDÁTICA: TEMA SOLO.....	9
A ABORDAGEM CTS E A PEDAGOGIA FREIRIANA.....	10
OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS (3MP).....	11
APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	13
AULA 1.....	15
AULA 2.....	22
AULA 3.....	24
AULA 4.....	26
AULA 5.....	29
AULA 6.....	33
AULA 7.....	40
AULA 8.....	42
REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES.....	44
REFERÊNCIAS.....	45



APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional é fruto da dissertação de Mestrado intitulada: “Estudo do solo na perspectiva CTS: Proposta de Sequência Didática em Ciências para os anos iniciais”, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), do Instituto Federal Goiás – Campus Jataí-GO, sob a orientação do Prof. Dr. Felipe Guimarães Maciel.

A Sequência Didática (SD) foi originalmente aplicada a alunos do 3º ano do Ensino Fundamental I que moram e estudam na zona rural em um município do interior de Goiás, e aborda o conteúdo “solo” da disciplina de Ciências. Procura-se considerar os diversos problemas relacionados às questões ambientais (desmatamentos, queimadas, uso de agrotóxicos nas lavouras, dentre outros), próprias do contexto social em que vivem os estudantes.

A ideia inicial desta SD nasceu de nossas observações e preocupações, enquanto professora pesquisadora, sobre como e quais as implicações que as aplicações de agrotóxicos nas lavouras e os descartes de embalagens vazias de produtos químicos podem causar nas pessoas que vivem em regiões agrícolas, principalmente próximas às comunidades escolares. Assim, o tema foi escolhido por causar impactos positivos e negativos na vida dos alunos participantes do referido estudo, e por “[...] fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente” (Guimarães, 2020, p. 15), possibilitando a mudança de atitudes e de valores, por meio do conhecimento.

Destacamos que as orientações e materiais incluídos nesta SD podem ser utilizados e adaptados, em conformidade com a necessidade. No caso de alunos da zona urbana, sugere-se a inclusão de temas voltados aos problemas sociais urbanos.

Esperamos contribuir com o trabalho de professores do Ensino Fundamental I das séries iniciais que trabalham com a disciplina de Ciências, a partir do enfoque/perspectiva CTS, preparando os estudantes para conviverem com os avanços científicos e tecnológicos e seus impactos sobre o solo.

Maria Aparecida Nunes de Souza

Felipe Guimarães Maciel

Instituto Federal de Educação,

Ciência e Tecnologia de

Goiás – Câmpus Jataí.



SEQUÊNCIA DIDÁTICA: TEMA SOLO

Para discutir as questões de Ciência, sob o enfoque de Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), com os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental I da zona rural de ensino, os conteúdos ministrados na presente Sequência Didática (SD) relacionaram-se ao solo (BNCC, 2017), especialmente, sobre a contaminação e a degradação ambiental, causadas pelo uso de agrotóxico e pela falta de cuidado com os lixos. A presente Sequência Didática (SD) utilizou-se dos conteúdos recomendados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental I - anos iniciais.

Desta forma, o solo foi trabalhado na unidade temática “Terra e universo”, tendo como objetos de conhecimentos: Usos do solo; características e composição do solo; Importância do solo na agricultura e Contaminação do solo, seguindo as seguintes habilidades:

(EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.;

(EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida, além das questões relacionadas à contaminação do solo, em destaque nesta pesquisa (BRASIL, 2019).

O objetivo geral da Sequência Didática é contribuir para a efetivação de um ensino com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) em Ciências – anos iniciais (3º ano Ensino Fundamental), levando o aluno à construção do conhecimento, principalmente sobre as questões ambientais, tendo o professor como mediador e colaborador nos debates.

A sequência didática foi planejada com o propósito de desenvolver nos estudantes a capacidade de analisar criticamente os impactos do avanço científico e tecnológico sobre o solo.

Acreditamos que esta SD poderá auxiliar os professores do Ensino Fundamental I especialmente do terceiro ano, ao oferecer subsídios para o desenvolvimento de conteúdos relacionados ao estudo do solo, com base em uma abordagem científica e tecnológica contribuindo para a formação de estudantes capazes de atuar de forma ativa, crítica e reflexiva na sociedade em que estão inseridos.



A ABORDAGEM CTS E A PEDAGOGIA FREIRIANA

Consagrado mundialmente, considerado o pai da educação brasileira, Paulo Reglus Neves Freire foi um educador e trabalhou com a alfabetização de jovens e adultos durante grande parte de sua vida. Para Freire, o maior objetivo da educação é levar os alunos a entenderem sua situação perante o mundo e dotá-los de conhecimentos, para assim, agir em favor de sua própria libertação (Freire, 1996).

O pensamento freireano serve como suporte para as práticas pedagógicas, pautadas na práxis docente, voltadas à mudança de hábitos e atitudes de seus estudantes. Segundo Freire, a concepção de ser humano só é compreendida se integrada ao mundo onde vive, sendo dessa forma indissociável a sociedade da natureza. Com tal concepção, Freire contribui para a superação da dicotomia entre homem e natureza. Para o autor, a educação é uma maneira de intervir no mundo, exigindo tomadas de decisões conscientes.

O diálogo para Freire (2007) é um requisito para a existência humana, e é uma relação respeitosa entre aqueles que acreditam na transformação do mundo. Uma educação pautada no diálogo ocorre numa relação de humildade, sendo sempre geradora de esperança.

No que se refere ao uso da concepção educacional freireana, como fundamento para o desenvolvimento do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) citam-se as reflexões de Loureiro e Franco (2014). Em relação à dialogicidade, os autores afirmam:

O diálogo não se reduz a instrumento metodológico, é utilizado como forma de comunicação em que a questão da diferença do lugar de enunciação é superada pela questão da diferença como qualidade, como valor de qualificação, como forma de potencializar os saberes que se entrecruzam naquele espaço de aprendizagens, organizando suas práticas e suportando sua articulação na totalidade social na qual o que está em jogo é a apropriação social do conhecimento. [...] O diálogo é assumido também como chamamento a favor da valorização da palavra e da escuta dos participantes do processo e, ainda, como provocador da ação pelas palavras que transformadas pela criticidade dialética e dialógica tornam-se palavra-ação, atividade humana de significação e transformação do mundo. Nesse sentido, o diálogo como palavra-ação, além de fazer a crítica em forma de discurso, se compromete concretamente com aquilo que denuncia e/ ou anuncia. (p. 172-173)

Nessa perspectiva, verifica-se que a situação de opressão desumaniza e impossibilita o diálogo. Necessita-se, então, de um engajamento entre os oprimidos, em prol da mesma causa que é a transformação social. Ao buscar essa mudança a ideia é que essa classe desfaça esse

processo de desumanização para construir uma sociedade humanizada, rompendo, assim, com as desigualdades sociais (Freire, 2005).

Paulo Freire trouxe um novo enfoque para a alfabetização, deslocando os personagens, coloca o aluno em patamar privilegiado de sujeito nesse processo, que é concebido como libertador e participativo, uma vez que, a partir da alfabetização, o sujeito se liberta das amarras da ignorância para tomar seu lugar de direito na sociedade, ou seja, participar ativamente das decisões sociais.

Para Auler (2002), a participação do sujeito nos problemas sociais que o cercam é o ponto convergente entre as abordagens CTS e a Freiriana, na primeira há a reivindicação de democratização das decisões em temas sociais que envolvem ciência-tecnologia; na segunda se propõem um ensino que favoreça uma leitura crítica do mundo para a transformação da realidade.

O enfoque CTS permite a participação de todos os envolvidos nos debates dentro da instituição escolar, desenvolvendo a aprendizagem e encorajando os alunos a terem uma postura mais ativa na sociedade. Com o enfoque CTS busca-se preparar os estudantes para conviver com o avanço científico e tecnológico e seus impactos sobre o solo, tema desta Sequência Didática, conseqüentemente sobre o contexto social dos alunos, particularmente aqueles que habitam e estudam na zona rural.

OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS (3MP)

Apoiados nos ensinamentos e no método de Paulo Freire, os autores Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) elaboraram a abordagem “Três Momentos Pedagógicos (3MP)”. Assim, os 3MP têm como princípios básicos a dialogicidade, a problematização e o trabalho coletivo e interdisciplinar (Delizoicov; Muenchen, 2014).

A postura dialógica é aplicada em todos os 3MP, desde a produção até o replanejamento da Sequência, se for o caso de uma configuração curricular (Pernambuco, 2013). Os 3MP se configuram da seguinte forma:

1 – Problematização inicial: esta apresenta as seguintes características:

São apresentadas questões e/ou situações para discussão com os alunos. Mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, a problematização inicial visa à ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam, mas que não conseguem interpretar

completa ou corretamente porque provavelmente não dispõe de conhecimentos científicos suficientes. (...) Neste primeiro momento, caracterizado pela compreensão e apreensão da posição dos alunos frente ao tópico, é desejável que a postura do professor se volte mais para questionar e lançar dúvidas sobre o assunto que para responder e fornecer explicações (Delizoicov; Angotti, 1991, p. 29).

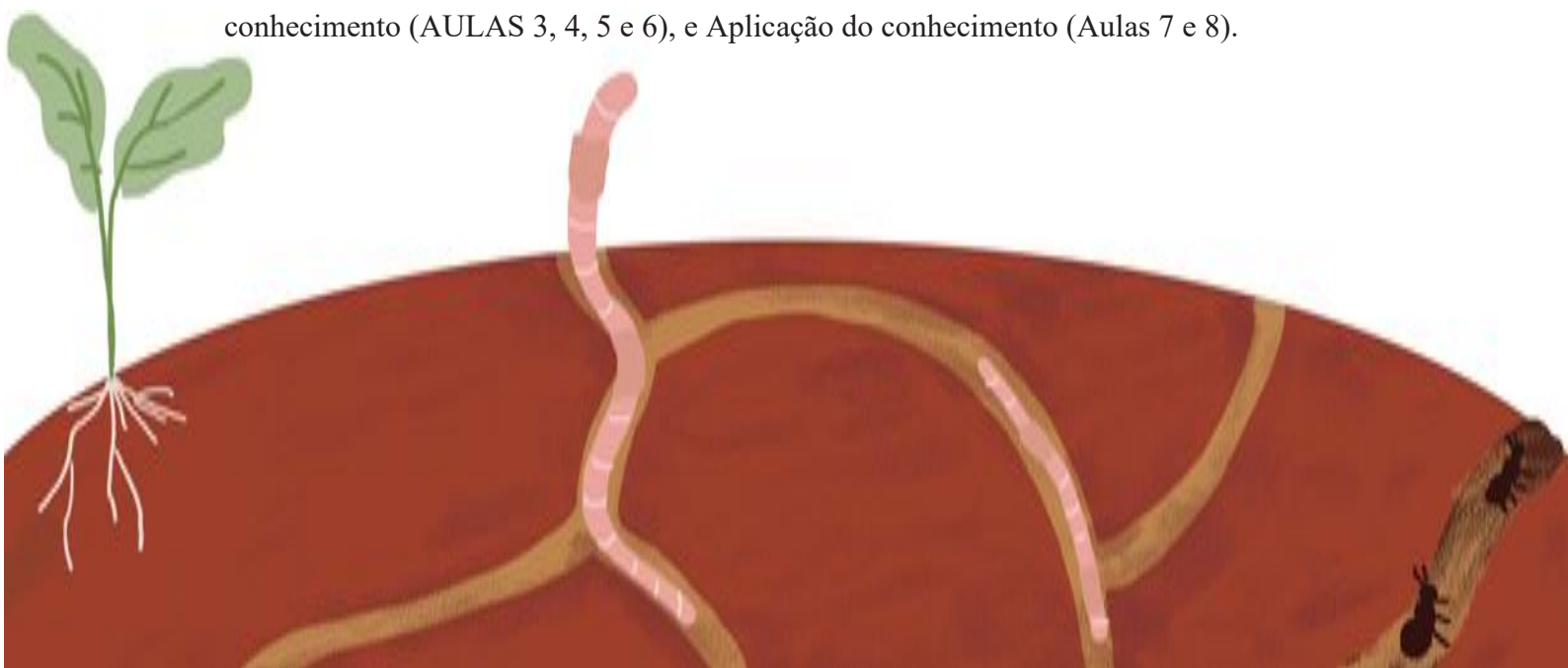
2 – Organização do conhecimento. Trata-se do momento de aprofundar o conhecimento teórico que embasa o problema inicial, ou seja:

Definições, conceitos, relações, leis, apresentadas no texto introdutório, serão agora aprofundados. O núcleo do conteúdo específico de cada tópico será preparado e desenvolvido, durante o número de aulas necessárias, em função dos objetivos definidos e do livro didático ou outro recurso pelo qual o professor tenha optado para o seu curso. Serão ressaltados pontos importantes e sugeridas atividades, com as quais se poderá trabalhar para organizar a aprendizagem (Delizoicov; Angotti, 1991, p. 29).

3 – Aplicação do conhecimento, objetiva-se “sistematizar o conhecimento que foi incorporado pelo estudante, possibilitando avaliar a aplicação de tal conhecimento nas situações relacionadas ou não com as propostas iniciais” (Souza; Valadares, 2022, p. 5).

Tais momentos pedagógicos permitem, durante a construção e avaliação da sequência, refletir sobre como tornar o ensino de ciências mais atrativo e interessante e mais próximo à realidade dos alunos (Souza; Valadares, 2022).

A Sequência Didática, formulada a partir da teoria dos Três Momentos Pedagógicos, compõe-se da seguinte forma: Problematização inicial (Aulas 1 e 2); Organização do conhecimento (AULAS 3, 4, 5 e 6), e Aplicação do conhecimento (Aulas 7 e 8).



APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Os conteúdos de Ciências trabalhados na Sequência Didática (SD) foram organizados e sequenciados de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental I - anos iniciais, estruturados pela abordagem dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2011).

Para a aplicação da SD foram utilizados como recursos:

- ◇ Gravação de imagem e som das atividades desenvolvidas;
- ◇ Projetor multimídia;
- ◇ Cartazes, celular;
- ◇ Slides, vídeos, dentre outros.

As atividades desenvolvidas pelos alunos foram mediadas pela professora/pesquisadora atuando como facilitadora do processo de ensino-aprendizagem. As discussões em sala de aula foram realizadas com a turma organizada em pequenos grupos, favorecendo a troca de ideias, o diálogo e a cooperação entre os estudantes. Respeitando o tempo e o ritmo dos grupos, garantindo que todos participassem ativamente. A sistematização do conhecimento foi realizada de maneira coletiva, com construção conjunta de conceitos e registros em grupo e individual, por meio de produções escritas, desenhos e apresentações.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

AULA 1



OBJETIVO DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS

- ◇ Identificar problemas com o solo.

CONTEÚDOS

- ◇ Diversidade e funções do solo;
- ◇ Tipos de solo;
- ◇ Problemas de contaminação;
- ◇ Erosão do solo.

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Projetor Multimídia

DESENVOLVIMENTO

- ◇ Apresentar vídeos que abordam diferentes tipos de solo e os principais problemas a eles relacionados. Após a exibição, promover uma roda de conversa, com o objetivo de levantar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema e compreender as percepções construídas a partir dos vídeos assistidos.

SUGESTÕES DE VÍDEOS

TIPOS DE SOLO/ DIVERSIDADE E FUNÇÕES DO SOLO

- ◇ **Canal:** Fãs da Mente
- ◇ **Título:** “Tipos de Solo” - Ensino Fundamental
- ◇ **Duração do vídeo:** Aproximadamente 3 minutos e 50 segundos.
- ◇ **Link para o vídeo:** https://youtu.be/Pxkeb9dvwOc?si=6BM4jokUxoU-Zwjl_. Acesso em: 01 ago. 2025.



O vídeo “*O Solo*” apresenta os principais aspectos relacionados a esse importante recurso natural. Destacando os seguintes temas:

- ◇ **Formação do Solo:** Explicação sobre o processo gradual de transformação das rochas e da matéria orgânica ao longo do tempo.
- ◇ **Camadas do Solo:** Identificação das diferentes camadas – húmus (superfície rica em matéria orgânica), subsolo e rocha matriz.
- ◇ **Tipos de Solo:** Descrição dos solos arenoso, argiloso e húmico, com suas respectivas características físicas e usos.
- ◇ **Importância do Solo:** Compreensão de seu papel essencial na agricultura, na construção civil e na manutenção da vida na Terra.
- ◇ **Preservação do Solo:** Discussão sobre a importância das práticas sustentáveis para evitar sua degradação e garantir sua conservação.

O vídeo estimula o desenvolvimento da compreensão sobre a importância de preservar e cuidar do solo, reconhecendo sua relação com o meio ambiente e com a sociedade.

Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

- Vocês já observaram o solo de onde moram?
- Qual parte mais chamou atenção?
- Vocês sabem como o solo se forma?
- Por que o solo é importante para a natureza e para a nossa vida?
- O que pode acontecer com a natureza e com as pessoas se o solo for maltratado ou malcuidado?



DEGRADAÇÃO DO SOLO

- ◇ **Canal:** Com Ciência
- ◇ **Título:** “Degradação do SOLO”
- ◇ **Duração do vídeo:** Aproximadamente 5 minutos e 48 segundos.
- ◇ **Link para o vídeo:** https://youtu.be/_99cAKaI6NU?si=dCM-E0hF2Zy-VJBtP. Acesso em: 01 ago. 2025.



O vídeo “*Degradação do Solo: causas, consequências e soluções*”, apresenta uma análise sobre os processos que comprometem a qualidade e a funcionalidade dos solos, destacando suas consequências ambientais, sociais e econômicas, explorando as principais causas da degradação do solo, incluindo práticas agrícolas inadequadas, desmatamento, uso excessivo de fertilizantes e pesticidas, sobrepastoreio e urbanização desordenada, atividades humanas que intensificam processos naturais como erosão, compactação, salinização e perda de matéria orgânica, resultando na diminuição da fertilidade do solo e na sua capacidade de sustentar a vida vegetal e animal.

Explica como as consequências da degradação do solo afetam diretamente a produtividade agrícola, a qualidade da água, a biodiversidade e contribui para fenômenos como desertificação e mudanças climáticas. Apresenta também práticas para prevenir e reduzir a degradação do solo em diferentes contextos rural, urbano, escolar.

Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

- O que significa degradação do solo e por que ela é um problema para o meio ambiente e para a sociedade?
- Como a degradação do solo pode afetar a produção de alimentos?
- Quais são as principais causas da degradação do solo citadas no vídeo?
- Como o desmatamento e as queimadas contribuem para a erosão do solo?
- De que forma o uso excessivo de agrotóxicos e fertilizantes químicos prejudica a qualidade do solo?
- O que é o assoreamento dos rios e como ele está relacionado à degradação do solo?
- O vídeo cita várias soluções para evitar a degradação do solo. Qual delas você considera mais importante e por quê?
- Você já observou algum exemplo de degradação do solo na sua comunidade ou região? Como poderia ser evitado?



DEGRADAÇÃO DO SOLO

- ◇ **Canal:** Aprendendo Ciências
- ◇ **Título:** “Degradação do Solo”
- ◇ **Duração do vídeo:** Aproximadamente 3 minutos e 40 segundos.
- ◇ **Link para o vídeo:** <https://youtu.be/p8ucewKmEOA?si=uYGNxxei-deEY9YRY>. Acesso em: 01 ago. 2025.



O vídeo *“Degradação do Solo”*, apresenta os principais fatores responsáveis pela degradação dos solos, com ênfase no impacto das ações humanas nesse processo. Abordada práticas como o desmatamento, as queimadas, o uso excessivo de agrotóxicos e o descarte inadequado de resíduos, que comprometem diretamente a qualidade e a saúde do solo. Destaca que a degradação do solo resulta em problemas como perda de nutrientes, erosão, compactação e redução da fertilidade, dificultando o crescimento vegetal e afetando negativamente a produção de alimentos. Chama atenção para os impactos ambientais indiretos, como a perda da biodiversidade, o assoreamento de corpos hídricos e a contaminação ambiental.

Propõe medidas de conservação e manejo sustentável do solo, incentivando a conscientização ambiental e a adoção de práticas agrícolas que preservem os recursos naturais e promovam a sustentabilidade na produção rural.

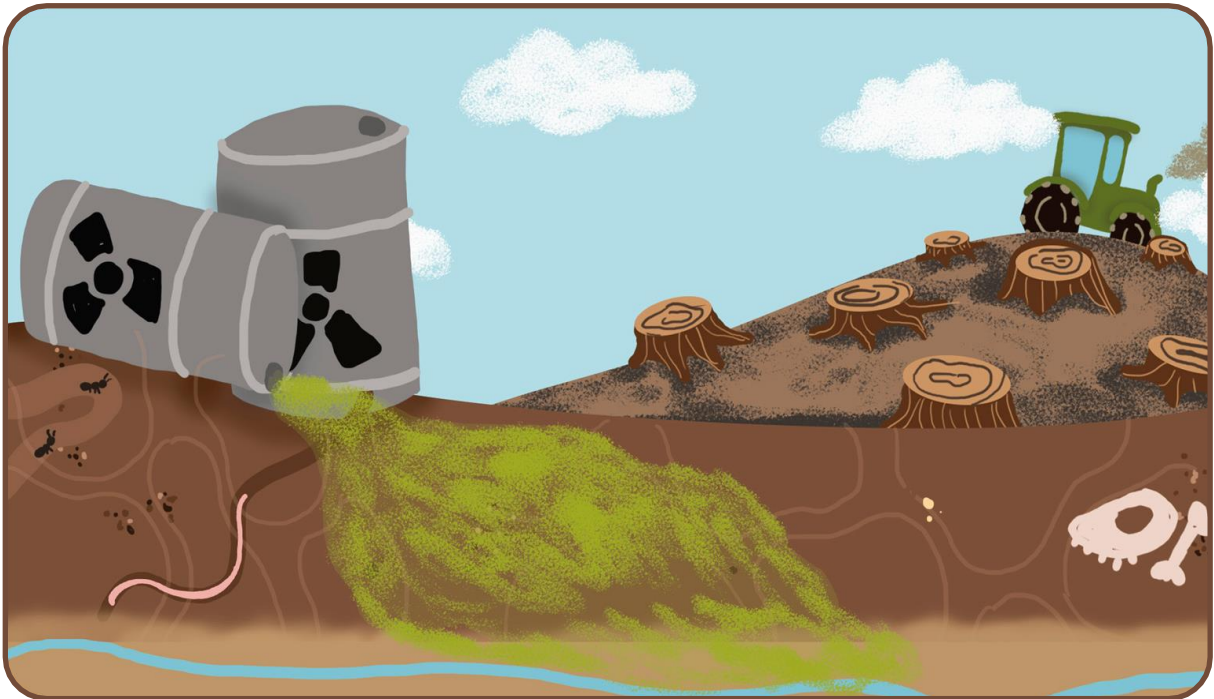
Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

- O vídeo apresenta algumas atitudes podem “machucar” o solo. Quais são essas atitudes?
- Você já viu algum lugar onde o solo estava seco, rachado ou sem plantas? Como era esse lugar?
- O que acontece com as plantas, os animais e as pessoas quando o solo fica degradado?
- O que podemos fazer para cuidar bem do solo na escola, na nossa casa ou no bairro onde moramos?
- Por que não devemos jogar lixo ou produtos químicos no chão? O que isso pode causar no solo?

ATIVIDADES

- ◇ Solicitar que os estudantes observem o ambiente onde vivem e identifiquem problemas relacionados ao solo. Com ajuda dos pais ou responsáveis, produzam um vídeo curto mostrando alguns problemas com o solo;
- ◇ No vídeo, os estudantes deverão identificar: nome, idade, local de onde estão filmando e responder a seguinte questão: “Qual é o problema do solo na região onde você mora?”

AULA 2



OBJETIVO DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS

- ◇ Identificar problemas com o solo do lugar onde os alunos vivem.

CONTEÚDO

- ◇ Problemas de contaminação;
- ◇ Poluição e erosão do solo.

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Projetor Multimídia;
- ◇ Papel sulfite;
- ◇ Lápis de cor.

DESENVOLVIMENTO

- ◇ Apresentar os vídeos produzidos pelos alunos, com relatos sobre problemas ambientais envolvendo o solo observados na região onde vivem.

Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

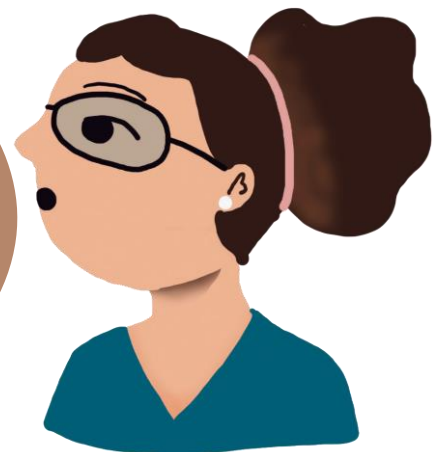
- O solo apresentado no vídeo está bem cuidado? Por quê?
- Esse problema apresentado também acontece onde você mora?
- Por que será que esse problema acontece?
- Como esse problema pode afetar as pessoas, animais ou plantas que vivem naquela região?
- De que forma a ação humana influenciou no problema apresentado no vídeo?
- Vocês acham que existe alguma relação entre o uso de máquinas, agrotóxicos ou queimadas e os problemas do solo?

Após a exibição de cada vídeo, realizar uma roda de conversa:

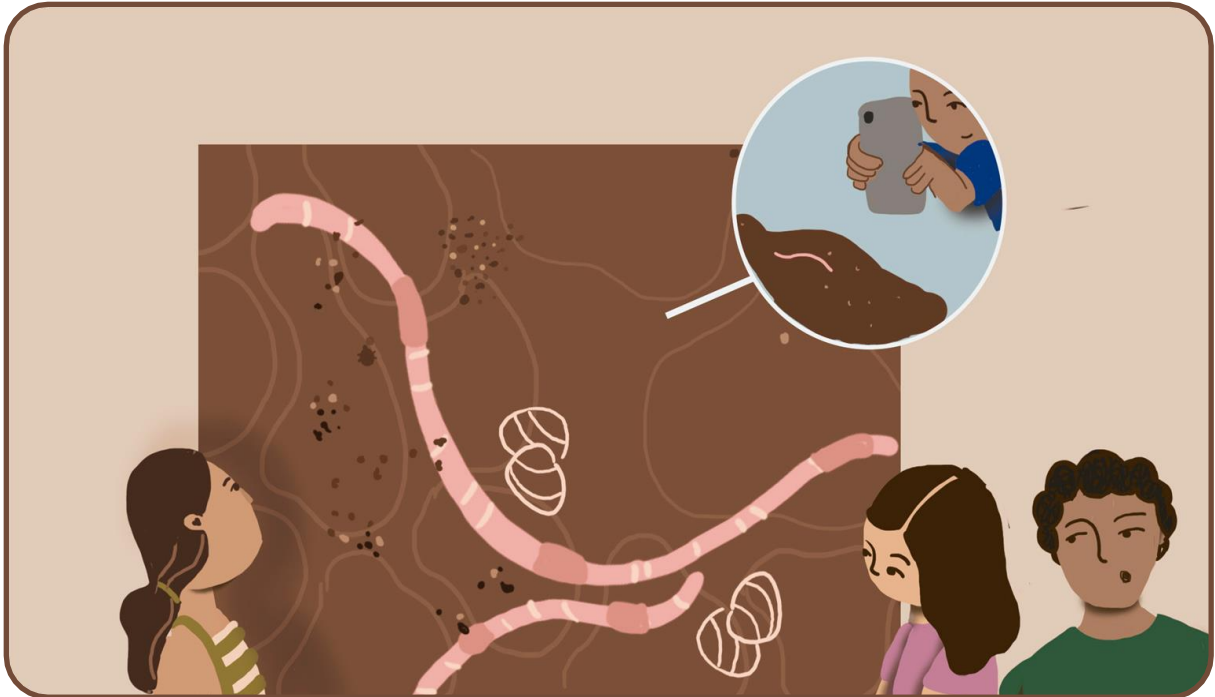
ATIVIDADES

- ◇ Após a exibição e discussão dos vídeos, solicitar que cada aluno produza um desenho retratando a paisagem do local onde mora, destacando o problema ambiental percebido no solo (erosão, lixo, desmatamento, uso de agrotóxicos etc.).
- ◇ Incentivar os alunos a incluírem elementos característicos de sua comunidade rural ou urbana, como rios, lavouras, animais, construções ou áreas degradadas.

Os vídeos representam a etapa da problematização inicial, eles permitiram aproximar o conteúdo científico da realidade vivida pelos estudantes, despertando o interesse a participação ativa e promovendo a construção de um olhar crítico sobre os impactos ambientais no meio rural.



AULA 3



OBJETIVO DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS

- ◇ Perceber a importância do solo para a sobrevivência dos diferentes seres vivos.

CONTEÚDO

- ◇ Animais que habitam o solo.

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Projetor Multimídia;
- ◇ Celular;
- ◇ Lupas;

DESENVOLVIMENTO

- ◇ Realizar aula prática de observação ambiental na área externa da escola;
- ◇ Organizar a turma em grupos, distribuir lupas e celulares aos alunos para que explorem a área externa da escola, identifiquem e registrem por meio de fotografias os animais presentes no solo;
- ◇ Solicitar que fotografem os animais encontrados, sem tocá-los, apenas registrar.

ATIVIDADES

- ◇ Organizar a turma para que cada grupo apresente aos demais colegas as fotos dos animais encontrados e registrados durante a investigação realizada na área externa da escola. Orientar os para descreverem os locais onde os animais foram localizados, explicar como os identificaram e relatar o processo de observação e registro.
- ◇ Produzir texto coletivo sobre a atividade desenvolvida, descrevendo a atividade prática os animais encontrados e fotografados, os cuidados tomados e os aprendizados construídos. O texto poderá ser escrito no quadro com participação oral dos alunos, ou digitado em um projetor com colaboração em tempo real e depois impresso e exposto na sala de aula ou no mural da escola.

AULA 4



OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS

- ◇ Observar e reconhecer os diferentes tipos de solo (humífero, arenoso e argiloso), relacionando-os com o desenvolvimento de determinadas culturas;
- ◇ Elaborar hipóteses com base nas observações.
- ◇ Compreender a relação entre tipo de solo e presença de organismos.

CONTEÚDOS

- ◇ Diversidade do solo, e as ações da tecnologia e sociedade sobre ele;
- ◇ Tipos de solos.

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Projetor Multimídia;
- ◇ Amostras de solos (argiloso, humífero e arenoso);
- ◇ Lupas.

DESENVOLVIMENTO

◇ Apresentar no projetor a leitura do livro: *“A Casa da Vida. Eu sou um solo vivo”*.
Autores: Cláudio Lucas Capeche, Julia Franco Stuchi, Milena Pessoa Pagliacci. O livro explica com linguagem simples e lúdica e bem ilustrada o universo subterrâneo do solo, descrevendo o solo como uma casa viva cheia de pequenos seres - minhocas, fungos, bactérias, ácaros, formigas, caracóis e outros, mostrando suas funções essenciais como decompor matéria orgânica, produzir húmus e garantir a qualidade da água e do ar para as plantas e para os humanos a importância de práticas agrícolas sustentáveis. Também alerta para os impactos negativos de ações como queimadas, revolvimento intenso do solo, desmatamento e impermeabilização, enfatizando que estas atitudes destroem a “Casa da Vida” – o solo.

Figura 1: Capa do livro “A casa da vida. Eu sou um solo vivo”.



Fonte: Embrapa.

ATIVIDADES

- ◇ Organizar três amostras de solo (humífero, argiloso e arenoso) em pratos ou bandejas separados.
- ◇ Apresentar aos alunos a atividade de explorar diferentes tipos de solo, orientando-os a observar, comparar e classificá-los de acordo com características como textura, umidade, cor, odor e presença de material orgânico.
- ◇ Orientar que manuseiem cuidadosamente as amostras de solos, utilizando lupas para observar detalhes. Após a análise dos solos discutir as características observadas, estimulando os alunos a classificarem os solos com base nas evidências levantadas, nomeando-os como arenoso, argiloso e humífero e relacionando essas classificações com exemplos do cotidiano, como o solo do quintal, da horta ou da lavoura da região.
- ◇ Distribuir para os alunos porções individuais de argilosa úmida (quantidade suficiente para modelagem).
- ◇ Explicar que a proposta é explorar esse tipo de solo (argiloso) com as mãos e criar, livremente, objetos que representem seu cotidiano ou sua imaginação.
- ◇ Após a criação apresentar o objeto para a turma e explicar o que fez e porque escolheu esse objeto e como percebeu o solo ao manuseá-lo. (textura, maleabilidade e umidade).

Espera-se que os alunos compreendam como o Solo é formado e reconheçam a finalidade de cada tipo de solo.



AULA 5**OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS**

- ◇ Compreender como o desenvolvimento e ações de tecnologias afetaram o solo e perceber aspectos relativos a essas ações;
- ◇ Relacionar questões sociocientíficas a respeito do desgaste do solo e ação da tecnologia e sociedade sobre ele;
- ◇ Desenvolver a capacidade do estudante para efetuar uma avaliação das técnicas agrícolas e sua utilização na sociedade tecnológica;
- ◇ Elaborar hipóteses sobre o experimento com base nas observações;
- ◇ Discutir sobre a importância das plantas para se evitar a erosão do solo;
- ◇ Debater o tema degradação do solo e estabelecer as relações com enfoque CTS.

CONTEÚDO

- ◇ Erosão do solo e ação da tecnologia e sociedade sobre ele.

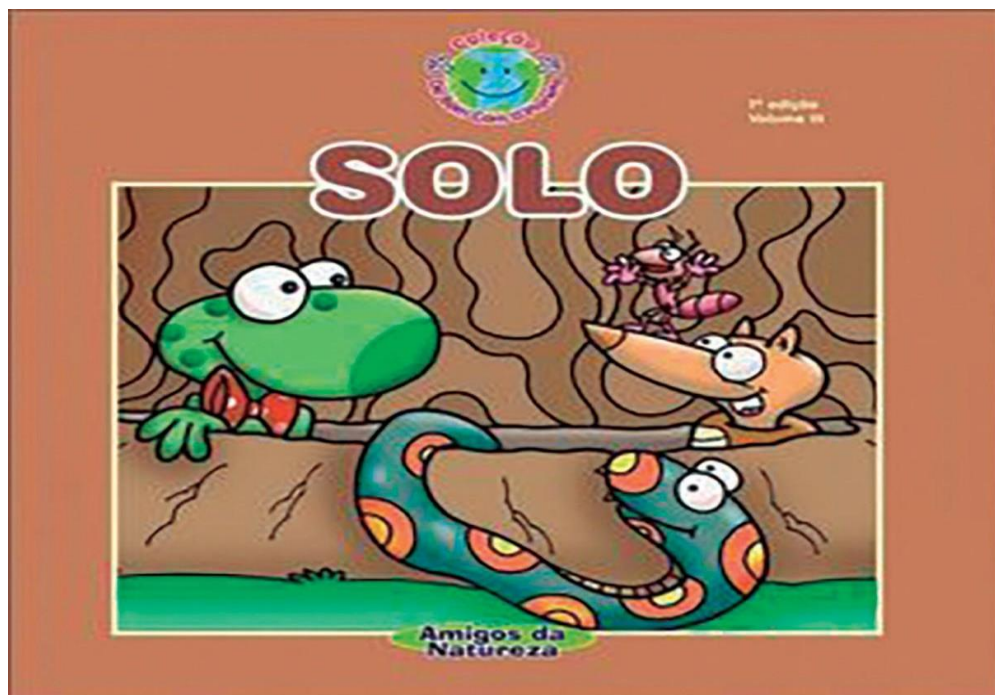
RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Projetor Multimídia;
- ◇ Duas garrafas PET's de 2 litros cortadas ao meio;
- ◇ Grama, terra e água.

DESENVOLVIMENTO

◇ Apresentar no projetor a leitura do livro: **“Solo”, da coleção “De bem com o Planeta”**. O livro aborda a formação e a estrutura do solo, destacando suas diferentes camadas e tipos – como o solo arenoso, argiloso e húmico. Explica que o solo atua como filtro natural da água, reserva nutrientes essenciais, sustenta a agricultura, as plantas e toda a biodiversidade terrestre. Incentiva práticas sustentáveis, promovendo a valorização do solo e sua preservação. Alerta também para os impactos negativos de ações humanas, como o desmatamento, a compactação do solo, a erosão e o uso indiscriminado de produtos químicos. Propõe uma reflexão com os alunos sobre como podemos proteger esse recurso essencial e agir com responsabilidade para manter o equilíbrio do meio ambiente.

Figura 2: Capa do livro “Solo”.



Fonte: Coleção De bem com o Planeta.

- ◇ Após a leitura do livro apresentar aos alunos o conceito de degradação ambiental, explicando seus principais fatores, como erosão, poluição e contaminação do solo e da água. Abordar também as consequências desses processos, como deslizamentos de encostas, perda da fertilidade do solo, avanço da desertificação e ocorrência de secas prolongadas.
- ◇ Explicar aos alunos que os problemas causados pela erosão, poluição e a contaminação geram os seguintes tipos de solo: erodido, poluído e contaminado.
- ◇ Após as explicações realizar o experimento.

EXPERIMENTO

Materiais	Método
Duas garrafas PET's cortadas ao meio (utilizar a parte superior como funil).	Encher as duas garrafas PET's com a mesma quantidade de terra.
Terra (mesmo tipo para as duas garrafas).	Cobrir a terra de uma das garrafas com grama ou vegetação (simulando solo com cobertura).
Amostra de grama (ou vegetação rasteira).	Cobrir com grama toda a terra de uma garrafa e a outra não; (simulando solo exposto).
Água.	Inclinar ambas as garrafas de forma igual e posicioná-las sobre os pratos descartáveis.
2 Pratos descartáveis.	Despejar a mesma quantidade de água sobre cada uma das garrafas, simulando uma chuva.
Estilete ou tesoura (para preparo prévio das garrafas).	Observar o que aconteceu com terras das garrafas e a coloração da água que caiu nos pratos.

ATIVIDADES

- ◇ Entregar uma ficha com as seguintes perguntas para os alunos responderem:
- O que aconteceu com a água que passou pelo solo com grama?
 - E com a água que passou pelo solo sem grama?
 - Qual solo sofreu mais com a erosão? Por quê?
 - Qual garrafa apresentou mais perda de solo?
 - Como a cobertura vegetal influencia na proteção do solo?
 - O que esse experimento nos ensina sobre a importância da vegetação na prevenção da degradação do solo?

Sugestões de atividades:

- Desenho explicativo: desenhar os dois tipos de solo (com e sem grama) e mostrar o que aconteceu com a água no experimento.
- Cartaz coletivo: criar um cartaz usando desenhos e frases para conscientizar sobre a importância de cuidar do solo.
- Texto: escrever uma pequena notícia ou parágrafo como se fosse um repórter ambiental explicando o que aprendeu com o experimento.
- Apresentar o desenho, cartaz ou texto para a turma, explicando sobre a conservação do solo.



AULA 6**OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS**

- ◇ Perceber a utilização do solo no dia a dia das pessoas;
- ◇ Reconhecer a importância das ações do presente para o meio ambiente do futuro;
- ◇ Promover a discussão sobre o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

CONTEÚDO

- ◇ Impacto social e ambiental causados pelo uso de agrotóxico;
- ◇ O uso de equipamentos de proteção individual (EPI);
- ◇ Armazenamento e descarte de embalagens tóxicas.

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Projetor Multimídia;
- ◇ Vídeos;
- ◇ Roda de conversa

DESENVOLVIMENTO

- ◇ Apresentar os vídeos:

AGROTÓXICOS IMPACTOS NA SAÚDE E MEIO AMBIENTE.

- ◇ **Canal:** Ciênsinando
- ◇ **Título:** AGROTÓXICOS
- ◇ **Duração do vídeo:** Aproximadamente 4 minutos e 12 segundos.
- ◇ **Link para o vídeo:** <https://youtu.be/72AQuGiechY?si=hKo60LhZ0Nd-QVFfc>. Acesso em: 01 ago. 2025.



O vídeo *“Agrotóxicos: o que são e para que servem?”*, explica sobre os agrotóxicos suas funções, aplicações, benefícios e riscos, esclarecendo que os agrotóxicos, também chamados

de pesticidas ou defensivos agrícolas, são substâncias químicas utilizadas para controlar pragas, doenças e plantas invasoras que comprometem o cultivo de alimentos. Destaca que, apesar de contribuírem para o aumento da produtividade e para a proteção das lavouras, os agrotóxicos também trazem consequências negativas para o meio ambiente e a saúde humana, como a contaminação do solo e da água, intoxicações, desequilíbrio ecológico e a morte de organismos não-alvo, como abelhas e outros polinizadores. Informa que agrotóxicos também são utilizados em contextos urbanos, como no controle de insetos transmissores de doenças (ex.: mosquitos da dengue), mostrando que seu uso extrapola o campo.

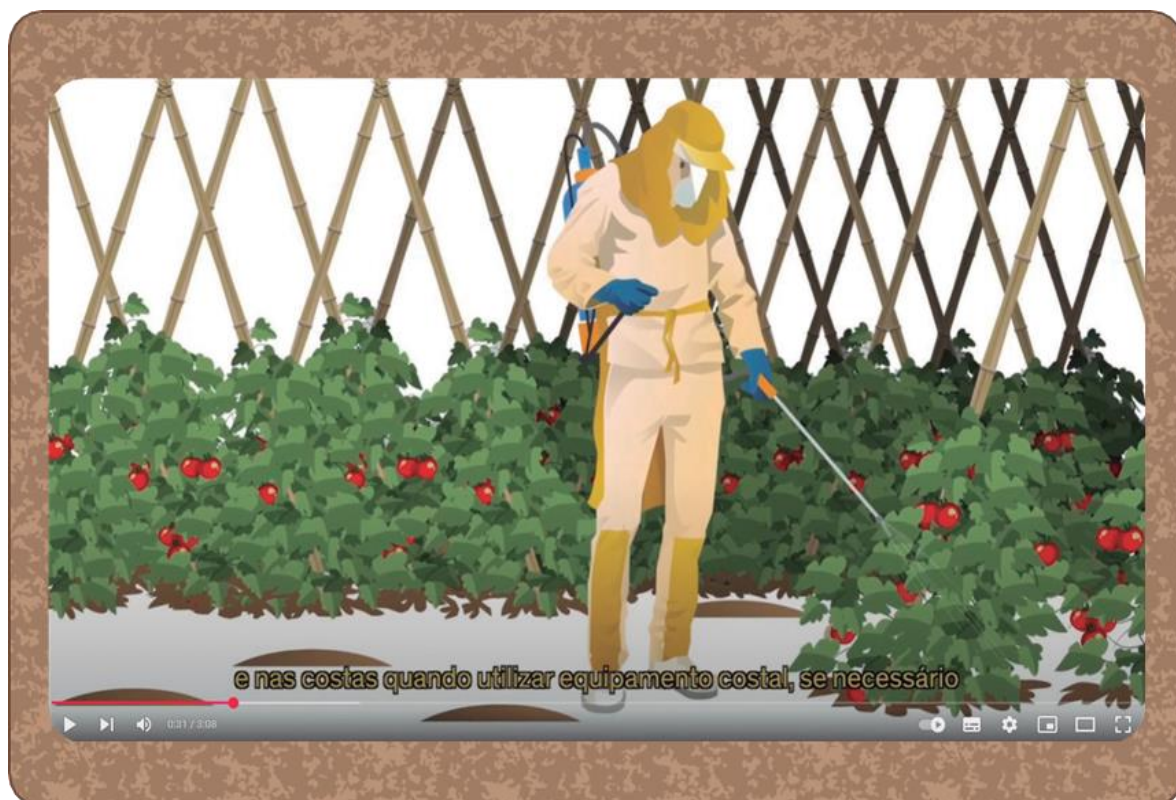
Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

- Você já ouviu falar em agrotóxicos antes de assistir ao vídeo? O que você imaginava que eram?
- Na sua casa ou na sua comunidade, há pessoas que trabalham com agricultura? Elas usam agrotóxicos?
- Para que os agrotóxicos são usados na agricultura, segundo o vídeo?
- Além da agricultura, em que outros lugares os agrotóxicos podem ser utilizados?
- Como os agrotóxicos podem afetar o meio ambiente e a saúde das pessoas?
- Você já viu alguma notícia sobre intoxicação por agrotóxicos? Como isso aconteceu?
- Você acha que os agrotóxicos são “vilões” ou “necessários”? Por quê?
- É possível produzir alimentos sem usar agrotóxicos? Que alternativas existem?



O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

- ◇ **Canal:** Corteva Agriscience
- ◇ **Título:** A forma correta de usar os Equipamentos de Proteção Individual
- ◇ **Duração do vídeo:** Aproximadamente 3 minutos e 08 segundos.
- ◇ **Link para o vídeo:** <https://youtu.be/OeCtamAHi4A?si=0vg-6R8Eu-QHhNPuy>. Acesso em: 01 ago 2025.



O vídeo “*A forma correta de usar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)*”, apresenta orientações claras e práticas sobre o uso adequado dos EPIs no contexto da agricultura, com ênfase especial nas atividades que envolvem a manipulação de defensivos agrícolas. Explica como cada peça dos EPIs, como máscara, viseira, avental, luvas e botas, devem ser utilizados, destacando a ordem correta de vestir e remover os equipamentos, sempre com foco na segurança do trabalhador rural. O vídeo também reforça a importância da higienização, armazenamento adequado e manutenção dos EPIs, além de alertar para os riscos do uso incorreto ou da ausência desses equipamentos durante o manuseio de substâncias químicas. Busca promover a conscientização sobre a responsabilidade do trabalhador e do empregador na prevenção de acidentes e na preservação da saúde no ambiente agrícola.

Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

- Quais são os EPIs que aparecem no vídeo? Você lembra a função de cada um?
- Como deve ser feita a ordem correta de colocação e retirada dos EPIs? Por que isso é importante?
- Você sabia o que são EPIs antes de assistir ao vídeo? Já usou algum tipo de equipamento de proteção?
- Por que você acha que os EPIs são tão importantes no trabalho no campo?
- O que pode acontecer com o trabalhador que não usa os EPIs corretamente ao aplicar defensivos agrícolas?
- Você conhece alguém que já teve algum problema de saúde por não usar EPI? O que aconteceu?



TRANSPORTE, ARMAZENAMENTO E O DESCARTE DAS EMBALAGENS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS.

- ◇ **Canal:** Christiano Lobo
- ◇ **Título:** Transporte Armazenamento Descarte das Embalagens de Defensivos Agrícolas
- ◇ **Duração do vídeo:** Aproximadamente 13 minutos
- ◇ **Link para o vídeo:** <https://youtu.be/rTX1Qwye8ko?si=2QtSHuUaxws-pilDn>. Acesso em 01 ago. 2025.



O vídeo *“Transporte, armazenamento e o descarte das embalagens de defensivos agrícolas”* apresenta orientações sobre as boas práticas no manejo de embalagens de defensivos agrícolas, com foco em três etapas fundamentais: transporte, armazenamento e descarte. Destacando a importância dos procedimentos corretos para garantir a segurança do trabalhador rural, a proteção ambiental e o cumprimento da legislação brasileira. Enfatizando também que o transporte deve ser feito em veículos apropriados, com as embalagens bem acondicionadas e isoladas de pessoas, alimentos e outros materiais, conforme estabelecido nas normas regulatórias. No armazenamento, é reforçada a necessidade de espaços ventilados, sinalizados, protegidos de intempéries e de acesso restrito, evitando riscos de contaminação e acidentes. O

vídeo orienta sobre o descarte e a obrigatoriedade da tríplice lavagem das embalagens rígidas imediatamente após o uso, seguida de sua inutilização e devolução em pontos de coleta autorizados.

Após a exibição dos vídeos, realizar uma roda de conversa para discutir sobre o conteúdo dos vídeos relacionando-os com a realidade agrícola que os alunos vivenciam.

Sugestões de perguntas para a roda de conversa:

- Quais cuidados são indispensáveis no armazenamento dessas embalagens na propriedade rural?
- Por que a tríplice lavagem é uma etapa obrigatória antes do descarte das embalagens?
- Quais riscos à saúde e ao meio ambiente podem surgir quando o manejo dessas embalagens é feito de forma incorreta?
- Como essas práticas são realizadas (ou não) na comunidade ou propriedade onde você vive ou trabalha?
- Você conhece algum posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos? Como ele funciona?
- Que atitudes você pode adotar, a partir do que viu no vídeo, para contribuir com o descarte responsável?

ATIVIDADE

◇ Demonstrar os conhecimentos adquiridos através dos vídeos e roda de conversa por meio do registro escrito e/ou desenho.



AULA 7



OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS

- ◇ Representar os tipos de solo e suas características;
- ◇ Compreender a ação da tecnologia e da sociedade sobre os solos;
- ◇ Identificar o Impacto social e ambiental causados pelo uso de agrotóxico;
- ◇ Conhecer o modo correto de armazenamento e descarte de embalagens tóxicas.

CONTEÚDOS

- ◇ Ação da tecnologia e da sociedade sobre os solos.
- ◇ Impacto social e ambiental causados pelo uso de agrotóxico;
- ◇ Descarte de embalagens tóxicas.

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Cartolina, sulfite, tinta guache, pinceis diversos
- ◇ Organizar os alunos em grupos para o desenvolvimento da atividade de produção de Cartazes.

DESENVOLVIMENTO

- ◇ Dividir a turma em três grupos, cada grupo ficará com assuntos discutidos nas aulas anteriores da Sequência Didática:
 - **Grupo 1:** Tipos de solos, características, seres que habitam o solo.
 - **Grupo 2:** Ação da tecnologia e da sociedade sobre solos e agrícolas e uso de agrotóxicos.
 - **Grupo 3:** Descarte de embalagens e uso de Equipamentos de proteção individual (EPI).

ATIVIDADE

- ◇ Produção de Cartazes.

AULA 8



OBJETIVO DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA CTS

- ◇ Representar os problemas ambientais presentes em sua comunidade local.
- ◇ Relatar algumas consequências das intervenções humanas no ambiente construído, bem como as ações “positivas e negativas” dos seres humanos no meio ambiente.

CONTEÚDOS

- ◇ Tipos de solo e características;
- ◇ Ação da tecnologia e da sociedade sobre os solos;
- ◇ Impacto social e ambiental causados pelo uso de agrotóxico;
- ◇ Uso de Equipamentos de proteção individual (EPI)

RECURSOS E MATERIAIS DIDÁTICOS

- ◇ Cartazes;
- ◇ Amostras de solos (argiloso, húmico e arenoso);
- ◇ Duas garrafas PET's de 2 litros cortadas ao meio;
- ◇ Grama, terra e água.
- ◇ Lupas.

DESENVOLVIMENTO

- ◇ Organizar um espaço para compartilhamento e apresentação das atividades, orientando os alunos para que possam demonstrar e socializar os conhecimentos e aprendizados construídos durante as aulas da Sequência Didática.

ATIVIDADES

- ◇ Exposição e apresentação dos materiais produzidos;
- ◇ Realização e explicação do experimento para as demais turmas, no pátio da escola.

Espera-se contribuir para a formação de indivíduos que tomem decisões e avaliem as decisões humanas na determinação da sobrevivência da vida da sociedade futura.



REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES

Objetivamos com este material compartilhar as atividades desenvolvidas durante a aplicação da sequência didática no ensino de Ciências, fundamentada na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), em uma turma do terceiro ano do Ensino Fundamental, de uma escola localizada na zona rural. Ao longo da pesquisa, buscamos evidenciar as articulações entre os temas sociocientíficos, as práticas pedagógicas e as contribuições da perspectiva CTS para a formação cidadã dos estudantes, com ênfase nas especificidades do contexto rural.

As atividades foram planejadas com base na realidade vivenciada pelos alunos, considerando sua cultura, seus saberes prévios e os problemas ambientais e sociais presentes em seu cotidiano. A proposta procurou superar uma visão fragmentada da ciência, promovendo um ensino dialógico, contextualizado e significativo, conforme defendem autores como Freire (1996, 2005), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) e Auler (2002).

As experiências vivenciadas ao longo da sequência didática revelaram-se promissoras para o fortalecimento de uma alfabetização científica que valorize a problematização, a argumentação e a tomada de decisões conscientes frente a questões concretas que afetam diretamente a vida dos estudantes. Ao relacionar os conteúdos escolares ao contexto social, especialmente na abordagem do tema solo e do uso de produtos químicos na agricultura e seus impactos no meio ambiente, foi possível observar maior engajamento, interesse e capacidade crítica por parte das crianças.

A valorização das falas e das vivências dos estudantes mostrou-se fundamental no processo de construção coletiva do conhecimento. As discussões promovidas ao longo das atividades favoreceram a escuta sensível, o respeito à diversidade de opiniões e o reconhecimento dos alunos como sujeitos ativos, críticos e reflexivos, capazes de analisar o contexto em que vivem e propor alternativas para os problemas ambientais que vivenciam.

Dessa forma, reafirmamos a importância de promover um ensino de Ciências pautado na abordagem CTS desde os anos iniciais, considerando as especificidades dos estudantes e o potencial transformador da educação. O trabalho realizado constitui-se como uma contribuição inicial para a ampliação do debate sobre o papel do ensino de Ciências na formação de sujeitos críticos, autônomos e comprometidos com a sustentabilidade e com a transformação social.

Esperamos que esta pesquisa possa inspirar outras práticas, fomentar novas investigações e ampliar as possibilidades de atuação docente na perspectiva CTS, especialmente nas escolas rurais, onde o diálogo entre ciência, tecnologia e sociedade se torna ainda mais significativo quando vinculado às realidades vividas pelos estudantes.

REFERÊNCIAS

AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 06 ago. 2023.

BRASIL. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto histórico e pressupostos pedagógicos**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 01 set. 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D.; MUENCHEN, C. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300007>.

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Pedagogia da Autonomia**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Política e Educação**. 8ª ed. São Paulo: Vila das Letras, 2007.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; FRANCO, Jussara B. Aspectos teóricos e metodológicos do círculo de cultura: uma possibilidade pedagógica e dialógica em Educação Ambiental. In:

LOUREIRO Carlos Frederico B.; TORRES, Juliana R. (Orgs.) **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Editora Cortez, 2014.

PERNAMBUCO, M. M. C. A. A construção do programa escolar via tema gerador. In: PERNAMBUCO, M. M. C. A.; PAIVA, I. A. (org.). **Práticas coletivas na escola**. Campinas: Mercado das Letras; Natal, RN: UFRN, 2013.

Esta Sequência Didática foi
composta nas tipografias
Times New Roman e
Tahoma, com ilustrações
em técnica digital.

