

GUIA DIDÁTICO INTERDISCIPLINAR

*Diálogos do Ensino de Ciências
Ambientais em Salas Multisseriadas*



Lábrea/AM
2023

Francisco Marcelo Rodrigues Ribeiro
Edilza Laray de Jesus
Kátia Viana Cavalcante

GUIA DIDÁTICO INTERDISCIPLINAR

**DIÁLOGOS DO ENSINO DE
CIÊNCIAS AMBIENTAIS
EM SALAS
MULTISSERIADAS**

FICHA TÉCNICA

Autor:

Francisco Marcelo Rodrigues Ribeiro

Orientadora:

Profa. Dra. Edilza Laray de Jesus

Coorientadora:

Profa. Dra. Kátia Viana Cavalcante

Diagramação:

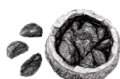
Michelle Andreza Pedroza da Silva

TERMO DE LICENCIAMENTO

Esta Dissertação e o Produto Técnico Tecnológico – Educacional “Diálogos do ensino de ciências ambientais em salas multisseriadas”, autoria de Francisco Marcelo Rodrigues Ribeiro, Edilza Laray de Jesus e Kátia Viana Cavalcante, estão licenciados com uma licença *Creative Commons atribuição uso não comercial compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença visite o endereço: https://docs.google.com/document/d/1GPTwaxKB7pjYVzYq_JppjDr1LYjgY75/edit?usp=sharing&ouid=105893991486133069701&rtpof=true&sd=true.



APOIO



APRESENTAÇÃO

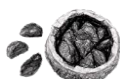
Este Produto Técnico Tecnológico é um guia didático interdisciplinar que resultou do estudo do meio e vincula-se à linha de atuação ambiente e sociedade e ao projeto estruturante comunidade, saúde e ambiente, do Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (ProfCiAmb). Resulta do projeto de atuação realizado com professores que atuam na educação do campo nas escolas municipais São Francisco (localizada em área de terra firme na Estrada do Tauaruhã) e São Sebastião (localizada em área de várzea Comunidade Barranco do Bosque) no município de Lábrea no Estado do Amazonas, no período de 2021 a 2023.

O produto educacional surgiu ao observar na pesquisa de campo a não inserção dos temas das ciências ambientais na prática pedagógica dos professores continuamente, sendo e porventura, quando ocorreria era realizado de forma descontextualizada e fragmentada dos componentes curriculares.

Na oficina “Ensino Interdisciplinar, com os recursos naturais no entorno da escola”, foi elaborado com a coparticipação dos professores/as das comunidades *locus* da pesquisa para utilização do 2º ao 9º ano do ensino fundamental um Guia Interdisciplinar.

Este apresenta orientações metodológicas de modo que os professores possam trabalhar o ensino das ciências ambientais de forma contextualizada e não fracionada. A interação dos componentes curriculares, permite que os alunos façam conexões entre os diferentes conteúdos, estabelecendo relações entre as disciplinas e compreendendo a aplicação prática dos conteúdos. Possibilitando aos alunos uma consciência cidadã, tornando-se um agente de mudança em sua comunidade e comprometido com as causas sociais.

O Guia Interdisciplinar é constituído de 3 (três) propostas de atividades, pautadas na castanheira (*Bertholletia excelsa*) espécie endêmica na região e possui



uma grande importância do ponto de vista ambiental como econômico, que contribui de maneira significativa para a economia da região, produzindo um dos recursos florestais não madeireiros mais relevantes para a geração de renda das comunidades tradicionais da Amazônia. Além do aspecto econômico, a castanheira é fundamental na conservação do equilíbrio dos ecossistemas amazônicos, fornece habitat e alimento para vários animais da biodiversidade local.

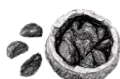
O produto técnico tecnológico aqui exposto é de fácil aplicação. Estruturado em etapas, destaca as temáticas ambientais, propõe os componentes curriculares, os conteúdos, descreve procedimentos de execução das atividades e finaliza com o processo de avaliação, com o propósito de romper os paradigmas e métodos de ensino cotidianamente descontextualizados e excludentes estabelecidos na proposta curricular imposto à educação em salas multisseriadas, é necessário que o currículo ofereça a esse público a inclusão em seus componentes curriculares conteúdos que promovam a valorização dos conhecimentos pessoais adquiridos ao longo da jornada de vida, conhecimentos que possam estabelecer conexões com o grupo social, construir identidades e integrar-se à cultura.

Espera-se que o produto educacional contribua como um instrumento efetivo e seja incorporado à prática pedagógica dos professores, para despertar nos alunos e comunidade a conscientização, sensibilização e mudança de comportamento das gerações futuras. É fundamental que o produto educacional promova uma educação integral do ser humano, considerando todas as suas dimensões, em vez de se limitar apenas a um de seus componentes.

Francisco Marcelo Rodrigues Ribeiro

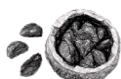
Edilza Laray de Jesus

Kátia Viana Cavalcante



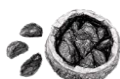
LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)	9
Figura 2 – Uso da Castanha-da-Amazônia (<i>Bertholletia excelsa</i>) no ensino interdisciplinar	14
Figura 3 – Representatividade de espécies da flora por regiões brasileiras que podem ser utilizadas no ensino interdisciplinar	15
Figura 4 – Oficina: Ensino interdisciplinar, com os recursos naturais no entorno da escola	17
Figura 5 – Registro de impacto de desmatamento e queimada	20
Figura 6 – Castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i>)	23
Figura 7 – Artesanatos que podem ser confeccionados pelos subprodutos da castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i>).....	26



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
O ENSINO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS).....	9
O ENSINO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS E A BNCC	11
POSSIBILIDADES DIDÁTICAS PARA ENSINO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS.....	12
ATIVIDADES PROPOSTAS	17
ATIVIDADE 01	18
<i>CAMINHADA ECOLÓGICA</i>.....	18
ATIVIDADE 02	21
GINCANA NO CASTANHAL.....	21
ATIVIDADE 03	24
FÁBRICA DE SONHOS.....	24
CONSIDERAÇÕES	27
REFERÊNCIAS	28





INTRODUÇÃO

O avanço do capital tem acarretado uma pressão crescente sobre os recursos naturais e os efeitos sobre o meio ambiente são percebidos pela sociedade global. Vários acordos internacionais foram estabelecidos e a manutenção da natureza torna-se imperativa para a continuidade da vida no Planeta.

A educação é uma parte fundamental no processo de sensibilização das atuais e futuras gerações no cuidado da casa comum. Por isso, há necessidade de trabalhar as temáticas ambientais nas escolas com o intuito de desenvolver o senso de cuidado e de responsabilidade social com o meio ambiente.

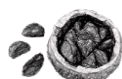
A Constituição Federal de 1988, no artigo 225, atribui ao Estado, à coletividade e aos indivíduos a responsabilidade de preservar e proteger o meio, reconhecendo-o como um direito fundamental de todos e um bem a ser usufruído de forma sustentável. É necessário que o ser humano repense seus valores e suas atitudes em relação aos recursos naturais. Cada indivíduo precisa assumir sua responsabilidade e contribuir ativamente para a preservação do meio ambiente, em vez de apenas transferir a culpa ao Estado (KROLING; MANEIA, 2014).

Com essa perspectiva, durante visitas às escolas do campo, notou-se que gradativamente estão ocorrendo mudanças no contexto do campo em salas multisseriadas, mas a padronização do currículo da educação urbana permanece no contexto rural. É necessário que a proposta curricular para educação do campo ocorra norteada pelas legislações e diretrizes curriculares para o campo, a fim de se consolidar um ensino significativo em relação aos sujeitos que residem nesses espaços.

Diante da realidade dos problemas ambientais das comunidades, aprofundou-se a pesquisa sobre assuntos relacionados às temáticas ambientais citadas pelos sujeitos pesquisados, como desmatamento, queimadas, fumaças, contaminação da água, resíduos sólidos, degradação e contaminação do solo e urbanização.

Após o diagnóstico dos problemas encontrados, foi elaborado o produto

educacional com a coparticipação dos professores durante a realização da oficina "Ensino interdisciplinar, com os recursos naturais no entorno da escola", que poderá ser replicado em classes multisseriadas da educação do campo e no seriado no contexto urbano, na Amazônia ou em outras regiões do país, ajustando-se às especificidades locais.



O ENSINO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Os ODS estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) e o ensino das ciências ambientais estão interligados, uma vez que o conhecimento científico sobre o meio ambiente é fundamental para a promoção da sustentabilidade e o alcance metas propostas pelos ODS.

As atividades propostas no produto educacional, sendo a caminhada ecológica, gincana no castanhal e fábrica dos sonhos, irá desenvolver atividades interdisciplinares abordando os problemas ambientais nas comunidades no entorno das escolas pesquisadas, relacionando-os direta e indiretamente com os seguintes ODS, conforme consta na Figura 1.

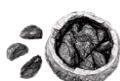
Figura 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>, 2019.

Esta correlação direta e indiretamente é possível constatar no desenrolar da execução das atividades propostas. Na Educação de qualidade (ODS 4), o ensino das ciências ambientais desempenha um papel fundamental na educação de qualidade, proporcionando aos alunos conhecimentos sobre os desafios ambientais, mudanças climáticas, biodiversidade, recursos naturais e práticas sustentáveis.

É possível também fazer uma conexão com o ODS 6 - Água limpa e saneamento, no qual o ensino das ciências ambientais poderá debater temas



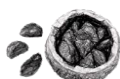
relacionados à água, a poluição, escassez e uso eficiente dos recursos hídricos. Os alunos necessitam entender essas questões, para atuarem no sentido de garantir a disponibilidade de água limpa e saneamento adequado a sua sociedade.

Estabelece relação ainda mesmo que indireta com o ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis, uma vez que, o ensino das ciências ambientais corrobora para a compreensão dos desafios enfrentados pelas cidades em relação ao planejamento urbano, transporte sustentável, gestão de resíduos, qualidade do ar e outros temas ambientais.

Na ação contra a mudança global do clima (ODS 13), é possível estabelecer essa relação com as atividades do produto educacional, tendo em vista que o ensino das ciências ambientais fornece uma base de conhecimento sobre as mudanças climáticas, suas causas e impactos. Auxiliando os alunos a compreenderem os problemas climáticos e o processo de desafios que devem enfrentar para reduzi-los.

No ODS 15 – Vida terrestre, busca proteger, restaurar e promover a utilização sustentável dos ecossistemas terrestres, gerenciar florestas de forma sustentável, deter a perda de biodiversidade e combater a desertificação e a degradação do solo. Vislumbra-se o ensino das ciências ambientais com fundamental importância na capacitação dos alunos a compreender, valorizar e agir em prol da proteção e utilização sustentável da vida terrestre. Essa formação contribui para a preservação da biodiversidade, a restauração de ecossistemas e o manejo adequado dos recursos naturais, promovendo a sustentabilidade e a saúde dos ecossistemas terrestres.

Esses são alguns exemplos da relação entre os ODS e o ensino das ciências ambientais presentes nas atividades propostas que os professores podem trabalhar nas atividades interdisciplinares em salas de aula multisseriadas. Uma vez que o ensino das ciências ambientais é essencial para a promoção da sustentabilidade para o alcance dos objetivos estabelecidos pela ONU.



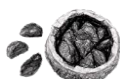
O ENSINO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS E A BNCC

As atividades interdisciplinares na perspectiva de ensino das temáticas ambientais, norteadas no enfoque das orientações da BNCC, preconiza a valorização e diversidade dos saberes e vivências culturais, apropriando-se do conhecimento e das experiências, com argumentação crítica baseadas em fatos, agindo “pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (SOUSA, 2021).

Behrend, da Silva, Galiazzi (2018) relatam que a BNCC objetiva um currículo central, que junta os saberes formados na escola, as vivências dos educadores, e o panorama socioespacial pertencente a escola, o qual necessita ser avaliado para o progresso educativo do aluno. Não se pode negar o lugar de pertencimento da escola no sentido de despertar o senso do cuidado com a Terra, mas este cuidar só faz sentido daquilo que nos pertence, senão, torna-se algo de que não nos sentimos responsáveis e, conseqüentemente, não cuidamos.

A BNCC ressalta ainda, a valorização dos saberes tradicionais e nela encontramos conexões com o ensino e a aprendizagem das temáticas ambientais, tão necessárias para a sustentabilidade da vida na terra. A mesma apresenta a categoria sócio ambiental com uma visão mais ecológica, no entanto as palavras-chave “socioambiental” e “sustentabilidade socioambiental” estão presentes na área das Ciências da Natureza, sendo orientadas pelas unidades temáticas: Vida e evolução e Terra e universo. As unidades temáticas em que encontramos essas palavras destinam-se ao estudo de questões relacionadas aos seres vivos e as características de corpos celestes, o que nos mostra mais uma vez predomínio da corrente naturalista (BEHREN; DA SILVA; GALIAZZI, 2018).

Desse modo, o produto educacional foi confeccionado baseado no material coletado durante a fase de levantamento de dados dos locais de aplicação da pesquisa e organizado levando em consideração os conhecimentos e vivências como forma de construir um aprendizado mais significativo, com possibilidades didáticas para o ensino de temáticas ambientais, que serão tratados no tópico seguinte.



POSSIBILIDADES DIDÁTICAS PARA ENSINO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS

Durante a pesquisa de campo foram selecionadas fontes disponíveis na própria comunidade na área do entorno das escolas, buscando retratar algumas práticas cotidianas, as moradias, os costumes, os conhecimentos e vivências da vida do aluno buscando a valorização dos saberes tradicionais de cada lugar.

Com isso, busca-se proporcionar ao aluno o envolvimento com conteúdo e práticas de forma interdisciplinar e transversal, apresentando a realidade do seu entorno, para que assim, possam estabelecer relações dos conteúdos estudados com a realidade global, com a totalidade social, histórica e ambiental e tornar-se agentes de mudança.

Este produto técnico tecnológico toma como base o trabalho de José Camilo Ramos de Souza (2013), que utilizou um recurso da natureza para trabalhar a geografia de forma interdisciplinar usando apenas uma folha:

[...] Após vários momentos de observação, o que poderia se aprender com uma folha e para tanto foi construído sistema-esquema geográfico, considerando a riqueza de informações a serem trabalhadas no processo ensino e aprendizagem, na sala de aula. É importante salientar que a folha vegetal permite realizar um ensino interdisciplinar com a Matemática, Biologia, Língua Portuguesa, Química, Física, Artes e História. Pode-se dizer ainda, que vai aguçar o poder de observação sobre os aspectos físico-naturais e sobre todas as relações de igualdade e desigualdade social. (SOUZA, 2013, p.201).

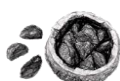
Ainda para o autor:

A escola da vida, com os ensinamentos provenientes dos pais, possui o grande poder de ensinar a aprender, a conhecer o lugar de vida e a sobreviver dentro da dinâmica natural do rio Amazonas, dos seus afluentes ou da exuberante floresta latifoliada.

[...]

Não há aplicação do “aprendido em sala de aula” com os fazeres diários dos alunos, ou seja, não há diálogo do saber escolar com o saber popular ribeirinho. É mais que necessário encontrar alternativas para que a aprendizagem possa fluir livremente na escola, assim como flui na liberdade de aprender nas práticas e atividades cotidianas.

O autor destaca que devemos valorizar não apenas o conhecimento em si, mas também a cultura e a história da comunidade. Ao ensinar esses conhecimentos às gerações mais jovens, a comunidade pode manter vivas as tradições e valores, ao mesmo tempo em que incentiva a aprendizagem e o desenvolvimento contínuo de seus membros.



Demonstrou como trabalhar algumas possibilidades de ensino usando como ponto de partida, uma folha, e a partir disso, trabalhar conteúdos por meio de representação gráfica da folha, representando meios de transporte, os rios, primários e secundários. A proposta trabalha ainda conteúdos Biogeográfico, destacando a fisiologia das plantas, a importância da fotossíntese, evapotranspiração; faz relação com bacias hidrográficas, representações de árvores, meios de transporte e climatologia.

A partir dessas considerações buscamos trabalhar algumas possibilidades didáticas interdisciplinares para ensinar usando a semente da castanheira (*Bertholletia excelsa*), relacionando com os conteúdos propostos pelos professores no decorrer da oficina trabalhada na fase da pesquisa de campo e que foram agrupadas, conforme exposto na Figura 2.

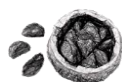
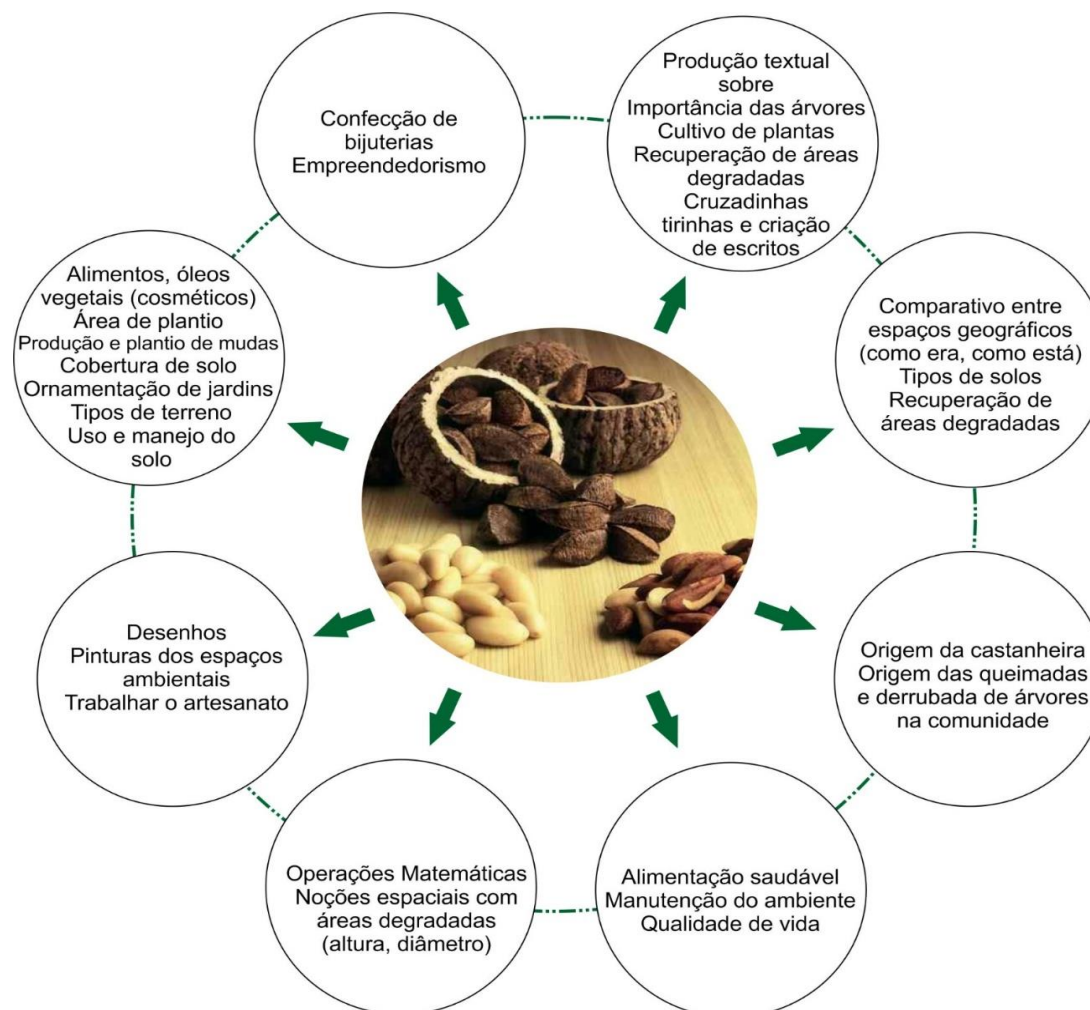
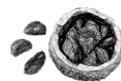


Figura 2 – Uso da Castanha-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa*) no ensino interdisciplinar



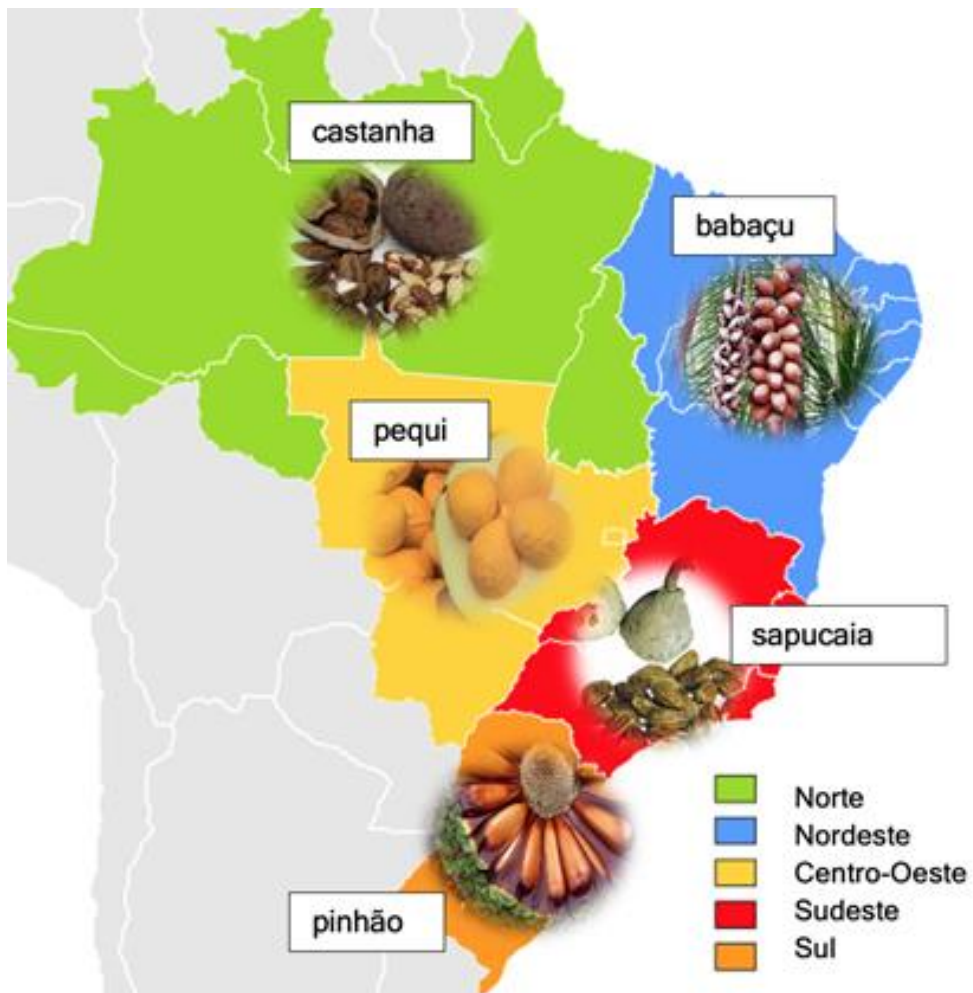
Fonte: Souza, 2013.



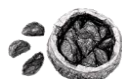
Observa-se que as possibilidades de aplicação são incontáveis para se trabalhar dentro e fora da sala de aula de forma inter, multi e transdisciplinar, utilizando os elementos disponíveis no entorno da comunidade que fazem parte do cotidiano da vida dos que ali habitam, contribuindo com o aprendizado significativo dos alunos.

Destaca-se que a proposta de uso do fruto da castanheira (*Bertholletia excelsa*), trabalhada no estudo de Souza (2013), pode ser adaptada para uso em outras regiões do país (Figura 3), utilizando-se outras partes das espécies da flora, como folhas ou frutos de árvores disponíveis em cada região. Outra possibilidade é o uso de outros elementos da natureza como plantas medicinais, minerais, animais, aves etc.

Figura 3 – Representatividade de espécies da flora por regiões brasileiras que podem ser utilizadas no ensino interdisciplinar

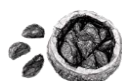


Fonte: Arquivos da pesquisa, 2023.





SEQUÊNCIA DIDÁTICA



SEQUÊNCIA DIDÁTICA

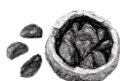
As atividades formativas propostas sobre as temáticas ambientais foram definidas a partir das entrevistas e da oficina “Ensino interdisciplinar, com os recursos naturais no entorno da escola” (Figura 4), realizada com professores das escolas envolvidas no projeto de atuação e que podem ser utilizadas pelos mesmos destas e de outras escolas localizadas em comunidades do campo, em consonância com suas peculiaridades locais.

Figura 4 – Oficina: Ensino interdisciplinar, com os recursos naturais no entorno da escola



Fonte: Arquivos da pesquisa, 2023.

Essa adaptação é necessária na proposta curricular de ensino para ser desenvolvida nas atividades em sala de aula ou em atividades extraclasse, porém sempre de forma contextualizada e interdisciplinar, tendo as atividades como público-alvo os alunos do 2º (segundo) ao 5º (quinto) ano das turmas multisseriadas.



ATIVIDADE 01



CAMINHADA ECOLÓGICA

CARGA HORÁRIA

60min

A realização de debates acerca do Ambiente e da preservação deste no âmbito escolar contribui para tornar o aluno um agente coparticipante do processo de aprendizagem, desempenhando papel de multiplicador do conhecimento.

É necessário que os temas ambientais propostos envolvam a realidade local do aluno e que tais atividades ocorram de forma interdisciplinar, superando o ensino fragmentado e se tornando mais significativo para os alunos.

A partir da identificação os problemas ambientais presentes na comunidade que podem ser: o desmatamento, as queimadas, contaminação da água, deposição dos resíduos sólidos, degradação e contaminação do solo e a urbanização irregular.

Participar da Caminhada Ecológica possibilitará que os envolvidos se tornem sensíveis às temáticas ambientais, inclusive tomando consciência da importância da preservação para suas vidas, sua escola e comunidade, possibilitando inclusive mudança de atitudes.

COMPONENTES CURRICULARES

Português, Matemática, Ciências, História, Geografia e Educação Física.

OBJETIVO

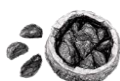
Sensibilizar os alunos sobre o estudo das temáticas ambientais, a partir das percepções do espaço escolar e da comunidade local.

COMPETÊNCIAS

- 1 Conhecimento;
- 2 Pensamento científico, crítico e criativo;
- 8 Autoconhecimento e autocuidado;
- 9 Empatia e cooperação;
- 10 Responsabilidade e cidadania.

AGENDA 2030

- Objetivo 3** - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Objetivo 11** - Tornar as cidades e assentamentos humanos, inclusivos, seguros e sustentáveis;
- Objetivo 12** - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
- Objetivo 15** - Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas.



BNCC

Vida e evolução.

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade;

O sujeito e seu lugar no mundo;

(EF08GE02) Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola;

(EF08HI26) Identificar e contextualizar o protagonismo das populações locais.

(EF08LI14) Utilizar formas verbais do futuro para descrever planos e expectativas e fazer previsões;

(EF89EF20) Identificar riscos, formular estratégias e observar normas de segurança para superar os desafios na realização de práticas corporais de aventura na natureza.

CONTEÚDOS

Produção textual, cruzadinhas, tirinhas, criação de escritos; Importância das árvores; História ambiental do lugar e origem da Castanheira ou outra espécie da flora; Bacia e relevo, tipos de solo e áreas degradadas; Técnicas de desenho; Expressão e representação gráfica (Pintura); Supressão da mata nativa; Operações matemáticas e formulações de problemas; comparativo entre espaços geográficos; cultivo de plantas; Alimentação saudável e Qualidade de vida.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O professor em sala de aula, dividirá a turma em cinco grupos e apresentará o percurso a ser utilizado na Caminhada Ecológica no entorno da escola. Explicará como será realizada a avaliação após a atividade e permitirá, além das anotações em caderno sobre as percepções individuais sobre o ambiente (“luzes”, o que há de bom e “sombas”, os problemas), a utilização de celulares para o registro de fotos e/ou pequenos vídeos, para organização posterior e consolidação do trabalho de grupo para apresentação.

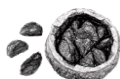
Após essas orientações iniciais, os cinco grupos se reunirão embaixo de uma árvore frondosa, localizada nas proximidades da escola, para a concentração e início da caminhada, além do momento de tirar dúvidas sobre a atividade a ser realizada.

Ao final da Caminhada, será realizado o momento de reflexão, uma roda de conversa sobre a caminhada e os registros realizados durante o percurso, conforme os objetivos, no qual o professor deve verificar as percepções dos alunos sobre a realidade ambiental da comunidade.

Posteriormente em roda de conversa debater sobre situação dos problemas ambientais, indagando com perguntas: 1) A comunidade tem problemas ambientais? 2) Quais são os principais? 3) Que problemas ambientais observaram durante a caminhada?

Discutir sobre queimadas, desmatamentos e outros, a partir da realidade e das práticas da comunidade.

O último momento, realizado em sala de aula, será o trabalho final, que consiste da apresentação dos trabalhos em grupo, definido pela própria equipe, seja mediante seminário, cartazes, painéis, dentre outras possibilidades. Tais apresentações deflagrarão novos debates, com pontos e contrapontos entre todos os trabalhos realizados e a finalização do docente sistematizando todo o conhecimento gerado a partir dos objetivos da atividade proposta.



RECURSOS DIDÁTICOS

Material de anotação (caderno e lápis ou caneta); celular (para registro de imagens e/ou pequenos vídeos);
Quadro branco; Pincel.

MATERIAL COMPLEMENTAR:**Leituras dos textos:**

- 1) O homem que espalhou o deserto (Ignácio de Loyola Brandão);
- 2) O sermão das selvas (Max Carpentier).

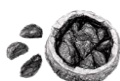
AValiação

A avaliação se dará a partir da efetiva participação do discente; da interação entre os discentes e entre os grupos durante a Caminhada Ecológica; nas anotações realizadas no caderno de forma individuais; na participação e discussões no debate posterior e na apresentação dos trabalhos em grupos de alunos sobre os problemas apontados e a propostas de melhoria na mobilidade, hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

Figura 5 – Registro de impacto de desmatamento e queimada



Fonte: Arquivos da pesquisa, 2023.



ATIVIDADE 02



GINCANA NO CASTANHAL

CARGA HORÁRIA

60min

As atividades lúdicas são fundamentais no processo de aprendizagem dos alunos, incluindo no ensino ciências ambientais. Ela oferece uma dinâmica engajadora, permitindo que os alunos aprendam de forma mais significativa e prazerosa.

Esse recurso pode ser utilizado para a ministração de quaisquer conteúdos e, nesse caso específico, será essencial para a apresentação e discussão de temáticas ambientais em geral, a fim de conscientizar os alunos sobre a importância da preservação, da redução das queimadas (pequenos roçados) e da manutenção da floresta de pé, principalmente das Castanheiras, árvores de importância ímpar para a região Amazônica.

A Gincana Cultural e Esportiva possibilita a participação de todos os alunos, favorecendo a aprendizagem dos temas ambientais, no decorrer do processo lúdico de perguntas e respostas.

O professor se revestirá de animador da gincana e elaborará questões culturais sobre a temática ambiental a ser abordada. As equipes pré-definidas terão um tempo disponível para buscar as respostas, seja em livros, seja em anotações do conhecimento já exposto.

Em relação às atividades esportivas, estas terão caráter lúdicas interdisciplinares como, por exemplo, caça ao maior e mais pesado ouriço de castanha, em espaço delimitado; ouriço com o maior número de castanha; arremesso de ouriço (maior distância); histórias e contos regionais sobre a castanheira, dentre outras atividades recreativas.

COMPONENTES CURRICULARES

Português, Matemática, Ciências, História, Geografia e Educação Física

OBJETIVO

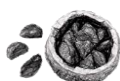
Possibilitar, por meio de atividades culturais e esportivas, aprendizado sobre importantes temáticas ambientais.

COMPETÊNCIAS

- 1 Conhecimento;
- 2 Pensamento científico, crítico e criativo;
- 8 Autoconhecimento e autocuidado;
- 9 Empatia e cooperação;
- 10 Responsabilidade e cidadania.

AGENDA 2030

- Objetivo 3** - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Objetivo 11** - Tornar as cidades e assentamentos humanos, inclusivos, seguros e sustentáveis;
- Objetivo 12** - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.



BNCC

Vida e evolução.

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade.

O sujeito e seu lugar no mundo.

(EF08GE02) Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola.

(EF08HI26) Identificar e contextualizar o protagonismo das populações locais;

(EF08LI14) Utilizar formas verbais do futuro para descrever planos e expectativas e fazer previsões;

(EF89EF20) Identificar riscos, formular estratégias e observar normas de segurança para superar os desafios na realização de práticas corporais de aventura na natureza.

CONTEÚDOS

Produção textual; História ambiental do lugar e origem da castanheira; Área de plantio; cobertura de solo, tipos de solo e áreas degradadas; ornamentação de jardins; uso adequado do solo; Técnicas de desenho; Expressão e representação gráfica (Pintura); Supressão da mata nativa; Operações matemáticas e formulações de problemas; Alimentação saudável e Qualidade de vida; produção e plantio de mudas.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O professor, dividirá a turma em quatro equipes e apresentará o planejamento da gincana, constando de atividades recreativas e esportivas (provas de busca, inclusive), atividades culturais sobre temáticas ambientais (para resposta em três minutos), dentre outros aspectos, além de apresentar o espaço em no entorno da escola para realização da gincana, nas proximidades da escola.

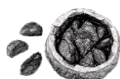
Na etapa seguinte, as equipes se reunirão embaixo da mangueira próxima à escola, para concentração, conversa, divisão da equipe de busca (e esportivas) e equipe cultural (aqueles que ficarão responsáveis pelas respostas às perguntas) para depois se dirigirem até o espaço, onde será realizada a gincana.

Todos a postos! O professor, que ficará como animador da Gincana, organizará o pessoal de apoio (outros funcionários da Escola) e iniciará as atividades com o grito de guerra das equipes e a animação constante.

A dinâmica da gincana se realiza da seguinte forma: três (03) questões culturais, onde as equipes têm três minutos para encaminharem as respostas até a mesa da diretoria (professor), recebendo para cada resposta correta dez pontos. Pontuação que a equipe também vai acompanhando no caderno de anotação.

Depois, segue-se uma prova de busca, em que as equipes são motivadas a buscar, na região determinada, por exemplo, o ouriço de castanha mais pesado. Ao final da prova, o primeiro lugar soma trinta pontos; o segundo, vinte, o terceiro, dez e a equipe quarta colocada, zero pontos.

A última atividade da sequência de três provas culturais é uma prova esportiva (ou recreativa), que conta com uma atividade normalmente mais específica, por exemplo, o arremesso de ouriço de castanha, em que cada equipe apresenta um competidor para arremessar o ouriço e aquele que conseguir jogá-lo o mais longe possível, ganha a prova e conquista os trinta pontos da atividade. E assim sucessivamente.



Terminada a gincana, é proclamada a equipe vencedora bem como a classificação geral. É realizada a premiação combinada e, posteriormente, um lanche de confraternização.

A última atividade da gincana é exatamente uma roda de conversa, para avaliação da atividade, o que é concluído com a sistematização do professor para a consolidação do conhecimento pretendido e dos objetivos da atividade.

RECURSOS DIDÁTICOS

Material de anotação (caderno e lápis ou caneta) para o registro das respostas, nas provas culturais, ouriços e sementes de castanha e caixa de som.

MATERIAL COMPLEMENTAR:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revebea/article/view/2541>

SUGESTÕES DE VÍDEOS:

<https://www.youtube.com/watch?v=96DupF3RNDs>

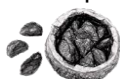
AValiação

A avaliação se dará a partir da efetiva participação do discente; da interação entre os discentes e entre os grupos durante a Gincana e na realização de roda de conversa sobre a atividade, em sala de aula.

Figura 6 – Castanheira (*Bertholletia excelsa*)



Fonte: Arquivos da pesquisa, 2023.



ATIVIDADE 03



FÁBRICA DE SONHOS

CARGA HORÁRIA

60min

O artesanato é um recurso importante para a geração de emprego e renda em diversas comunidades e regiões. O artesanato envolve a produção de itens decorativos e utilitários, feitos à mão com habilidades e técnicas específicas, a partir de matérias-primas cuja destinação seria o lixo. O acúmulo objetos sem utilização nos espaços naturais, o que de forma demasiada prejudicaria ainda mais o ambiente e os seres vivos.

Na região Amazônica é forte a presença do artesanato haja vista a forma de ocupação de nossos espaços urbanos (ou rurais) e dada a miscigenação no nosso povo a partir da cultura nordestina (atividades com rendas, comidas e trajes típicos, por exemplo) e a cultura indígena (atividades relacionadas a trabalhos com raízes, cipós e outros), o que torna o nosso povo artesão, por natureza.

No âmbito da Educação, é possível aliar o artesanato às questões e temáticas ambientais, onde o aluno aprende colocando a “mão-na-massa”, ou seja, aprende através da prática, do aprender-fazendo.

A atividade proposta, fábrica dos sonhos, trata da realização de uma oficina de artesanato, em que os alunos desenvolvem produtos artesanais, a partir dos subprodutos da castanheira, tais como: o ouriço, casca e a semente da própria castanheira imprópria para o consumo.

COMPONENTES CURRICULARES

Português, Matemática, Ciências, História, Geografia e Arte.

OBJETIVO

Viabilizar, por meio de oficina mão-na-massa, técnicas para o desenvolvimento e criação de produtos artesanais confeccionados com subprodutos da Castanheira.

COMPETÊNCIAS

- 1 Conhecimento;
- 2 Pensamento científico, crítico e criativo;
- 8 Autoconhecimento e autocuidado;
- 9 Empatia e cooperação;
- 10 Responsabilidade e cidadania.

AGENDA 2030

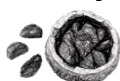
- Objetivo 3** - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Objetivo 8** - Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável;
- Objetivo 11** - Tornar as cidades e assentamentos humanos, inclusivos, seguros e sustentáveis;
- Objetivo 12** - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

BNCC

Vida e evolução.

CONTEÚDOS

Produção textual; Pinturas dos espaços



(EFO2MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade. O sujeito e seu lugar no mundo.

(EF08GE02) Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola.

(EF08HI26) Identificar e contextualizar o protagonismo das populações locais;

(EF08LI14) Utilizar formas verbais do futuro para descrever planos e expectativas e fazer previsões;

(EF89EF20) Identificar riscos, formular estratégias e observar normas de segurança para superar os desafios na realização de práticas corporais de aventura na natureza.

ambientais; trabalhar artesanato, Confecção de bijuterias; Forma geométricas, pesos e medidas; Operações matemáticas; História ambiental do lugar e origem da Castanheira; tipos de solo e áreas degradadas; Técnicas de desenho; Expressão e representação gráfica (Pintura); Supressão da mata nativa; Operações matemáticas e formulações de problemas; Empreendedorismo; Sistema monetário.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

O professor solicitará que os alunos realizem uma pesquisa nos mais diversos meios: Nas casas da comunidade, mostra, mercados, lojas e até na internet, selecionará produtos artesanais feitos com os subprodutos da Castanheira: ouriço, casca e sementes da castanheira

Após definidos os cinco principais produtos, desenvolverá, a partir dos materiais específicos e outros insumos básicos, uma oficina de artesanato, a “Fábrica dos Sonhos”, no qual os alunos aprenderão sobre o aproveitamento de materiais que poluem a natureza e desenvolverão técnicas e habilidades para a confecção de produtos com esses materiais.

Planejada a oficina para os alunos, o professor organizará o espaço, que pode ser a própria sala de aula para a realização do evento. Na sequência será realizada as explicações sobre os subprodutos utilizados, apresentação sobre os artesanatos a serem desenvolvidos e finalmente, a técnicas a serem aplicadas.

Os produtos a serem desenvolvidos serão: cofres de ouriço de castanha; base para luminárias com partes de ouriços; xícaras para bomboniere, pilão para pimenta-do-reino, e vasos para plantas; da casca da semente da castanha será confeccionando utensílios utilitários e bijuterias.

Terminada a oficina e desenvolvidos os produtos artesanais, será realizada uma Mostra de Artesanato, em que os produtos serão disponibilizados à Comunidade. Uma variante dessa atividade é que ela seja aplicada aos pais dos alunos como forma de incentivo ao empreendedorismo na comunidade (figura 7).

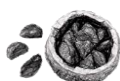


Figura 7 – Artesanatos que podem ser confeccionados pelos subprodutos da castanheira (*Bertholletia excelsa*)



Fonte: Compilação do autor.¹

RECURSOS DIDÁTICOS

Material de anotação (caderno e lápis ou caneta) para o registro das informações; Ouriços e sementes de castanha, lixa nº 150 e 200, verniz incolor, 2 metros de fibra de nylon, arame recozido galvanizado e barbante.

MATERIAL COMPLEMENTAR:

<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/castanha-do-brasil/pos-producao/usos-potenciais/artesanato>

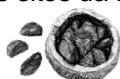
SUGESTÕES DE VÍDEOS:

<https://www.youtube.com/watch?v=rSXMzC4-gmg>

AValiação

A avaliação se dará a partir da efetiva participação do educando; da interação entre os mesmos e os produtos confeccionados e na realização de mostra de artesanato na escola, com a apresentação à comunidade dos produtos confeccionados.

¹ Montagem a partir de imagens coletadas nos sites da Embrapa e Pinterest.



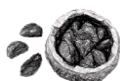
CONSIDERAÇÕES

O resultado da pesquisa demonstrou existir alguns problemas ambientais nas comunidades como desmatamento, as queimadas, fumaças, contaminação da água e do ar, resíduos sólidos, degradação e contaminação do solo e principalmente a crescente urbanização. Esse diagnóstico propiciou a construção do produto educacional de um Guia Interdisciplinar para que os professores possam nortear o ensino das temáticas ambientais relacionando aos componentes curriculares Matemática, Língua Portuguesa, História, Artes/empreendedorismo, Ciências, Geografia, Língua Estrangeira e Educação Física.

O guia é uma proposta de aprendizagem contextualizada interdisciplinar adequada para as especificidades do local, utilizando como estratégias metodológicas os recursos da natureza disponíveis no entorno da comunidade para correlacionar com os conteúdos das disciplinas.

O produto técnico tecnológico apresentado como sugestão para execução na *práxis* de ensino, sendo adotado e ocorrendo o planejamento apropriado e os diálogos envolvendo as temáticas ambientais, certamente corroborará com o processo de ensino e aprendizagem.

Acredita-se que a proposta ao ser inserida na execução do trabalho dos professores, ocorrerá a educação sustentável, possibilitando aos alunos se conscientizar da importância do meio ambiente e se tornar um agente de transformação na sua comunidade. Com isso temos a certeza que o ensino das ciências ambientais será uma realidade presente nas escolas do campo em salas multisseriadas.



REFERÊNCIAS

Agenda 21. **Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos:** aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso dos recursos hídricos. *Água em Rev: Suplemento das Águas*; 1996. p.14-33.

BEHREND, Danielle Monteiro; DA SILVA COUSIN, Cláudia; DO CARMO GALIAZZI, Maria. Base Nacional Comum Curricular: O que se mostra de referência à educação ambiental? **Ambiente & Educação**, v. 23, n. 2, p. 74-89, 2018.

CALDART, Roseli Salete. **Educação do Campo:** Notas Para Uma Análise. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 7 n. 1, p. 35-64, mar./jun.2009.

CARMO, Wagner; KROLING, Aloisio; MANEIA, Arismar. Meio ambiente e cidadania: uma perspectiva sobre o desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 220-227, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/reget/article/download/11261/pdf>> Acesso: 12 de mar. de 2023.

GERHARD, Ana Cristina et al. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 1, p. 125-145, 2012. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/210/0>. Acessado em 30.06.2023.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, Unesco, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>. Acessado em 02.07.2023.

SOUSA, Roselene Ferreira. Educação emocional no ensino remoto: Os sentimentos dos estudantes de uma escola pública de Quixadá – CE, 2021. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2021/TRABALHO_EV150_MD4_SA118_ID2961_29072021213951.pdf - Acessado em 29.06.2023.

SOUZA, José Camilo Ramos de. **A geografia nas escolas das comunidades ribeirinhas de Parintins:** entre o currículo, o cotidiano e os saberes tradicionais. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-08082013-102213/en.php>> Acessado em 17.03.2023.

