



VALDECIR SANTOS NOGUEIRA  
KÁTIA VIANA CAVALCANTE

# **OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**LAGO DA SERRARIA EM LÁBREA - AM**

---

LÁBREA  
2022

# OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS: LAGO DA SERRARIA EM LÁBREA-AM

**UFAM**

Universidade Federal do Amazonas

## **AUTOR**

Valdecir Santos Nogueira

## **ORIENTAÇÃO**

Kátia Viana Cavalcante

## **DIAGRAMAÇÃO E FINALIZAÇÃO**

Valdecir Santos Nogueira

## **IMAGENS**

Valdecir; Freepik, Armazém 3D.

## **FICHA TÉCNICA**

Autoria: Valdecir Santos Nogueira  
Desenho: Valdecir Santos Nogueira  
Diagramação: Valdecir Santos  
Nogueira

## **TERMO DE LICENCIAMENTO:**

Este Objeto Digital de Aprendizagem no Ensino das Ciências Ambientais: Lago da Serraria em Lábrea-AM, de Valdecir Santos Nogueira e Kátia Viana Cavalcante, e sua respectiva Dissertação, está licenciado com uma Licença *Creative Commons* atribuição uso não comercial / compartilhado sob a mesma licença 4.0 Brasil. Para ver uma cópia dessa licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



LÁBREA  
2022

---

# OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS: LAGO DA SERRARIA LÁBREA-AM

---



---

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), do Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.



---

LÁBREA  
2022

## APRESENTAÇÃO

---

Caríssimos professores, este Objeto Digital de Aprendizagem é compreendido de um caderno de atividades inter e multidisciplinares desenvolvido utilizando as técnicas de Estudo do Meio e Tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada, possui aderência a área das ciências ambientais, lincado com a linha de atuação de Recursos Naturais e Tecnologia com projeto estruturante de Tecnologias de mídias na educação, elaborado por Valdecir Santos Nogueira, acadêmico do Programa de Mestrado Profissional para o Ensino das Ciências Ambientais - PROFCIAMB, ofertado pela Universidade Federal do Amazonas em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, resultado da pesquisa realizada no período de 2021-2022, com residentes no entorno do lago da serraria e professores da escola municipal Maria do Socorro Brito Lima localizada no município de Lábrea-AM.

Este material é destinado a professores que atuam prioritariamente nas turmas de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, é um produto versátil, disponível em no formato (.pdf), pode ser usado tanto por meio de computadores e *notebooks* como celulares, em formato digital simples e ainda em formato digital interativo na *internet*, composto de atividades sobre a história ambiental, a água e os resíduos, de maneira interdisciplinar, transversal e contextualizada, a fim de contribuir e estimular a mudança de comportamento dos professores e educandos a partir da construção de valores socioambientais e atitudes direcionadas ao uso racional de recursos naturais e consciência dos impactos causados pela ação humana no lago da serraria em Lábrea-AM.

O lago da serraria é uma Área de Preservação Permanente localizada no Município e tem sua área inundada todos os anos nos períodos de cheia, deixando mais visíveis os problemas socioambientais causados pelas moradias que despejam resíduos e efluentes, contribuindo com contaminação do solo e da água.

A partir dos resultados da primeira etapa da pesquisa de campo, realizou-se: o mapeamento do lago utilizando equipamento de georeferenciamento, levantamento fotográfico e filmagens em 360°, os dados foram organizados para a virtualização do lago de modo que fosse acessado por professores e educandos

como objeto de estudo. Vale destacar que para experimentar o tour virtual de forma não imersiva, basta utilizar um computador ou celular com acesso à internet. Na experiência imersiva, como por exemplo, um sobrevoo na área no lago, o interagente deve utilizar um aparelho celular com óculos de visualização de realidade Virtual, para isso, deve apontar o celular para um dos *QRcodes* dispostos ao longo das atividades.

A abordagem trabalhada na oficina de letramento digital junto aos professores, foi direcionada para o uso de tecnologias digitais e confecção de óculos tridimensional (VR) de Realidade Virtual (*Cardboard Glasses*) com uso de refugos de papelão, lentes biconvexas, velcro, molde do *Google*, tesoura, estilete e pincel. O processo imersivo de uso de Realidade Virtual foi aplicado com auxílio dos *Apps Google Cardboard e sites in VR*, com ambientes virtuais e como eles podem ser catalogados em sua comunidade (lago), usando métodos de estudo do meio.

O impacto desse produto está diretamente ligado ao importante papel que os profissionais da educação desenvolvem no processo de ensino, seja na promoção do processo de aprendizagem significativo, despertando em seus educandos o prazer de aprender, seja na formação de cidadãos conscientes dos impactos de suas escolhas, e assim podendo desenvolver nessas pessoas o empoderamento para ação participativa e mudanças no cenário local e global.

Além disso, buscou-se por meio desse importante instrumento educacional, agregar à prática pedagógica estratégias de ensino com técnicas de Estudo do Meio mediante uso de recursos das tecnologias digitais, relacionando conteúdos com a prática da vida cotidiana dos educandos, proporcionando o conhecimento que lhes possibilitarão decidir e atuar frente à realidade socioambiental vivenciada. Esse produto apresenta conceitos de uso inovadores, não no sentido de inovação de tecnologias de ponta, mas rompe com paradigmas e métodos tradicionais de ensino, aproximando o entorno da escola com os temas abordados no currículo.

O material foi estruturado em 06 atividades, organizadas de forma padronizada a partir de temas sugeridos, inclusive por professores da Escola Municipal Socorro Brito e 01 atividade desafio para os educandos desenvolverem sua criatividade e visão de futuro e contemplam as seguintes

etapas: a apresentação do tema, o reconhecimento do conhecimento prévio do aluno, a realização das atividades que buscam organizar e sistematizar o conhecimento, definindo o que o aluno deve aprender ao término do módulo e a avaliação como produção final.

Espera-se com isso, despertar no professor um processo de criação e aprendizado personalizado com o uso de Objetos Digitais de Aprendizagem - ODAs, motivando-o, estimulando, instigando a perseguir sempre de forma desafiadora os resultados, tornando-o ator e autor do processo, dinamizando o processo de ensino e aprendizagem visando cada vez mais um ensino eficiente, eficaz e efetivo e faça sentido para o educando.

Valdecir Santos Nogueira  
Kátia Viana Cavalcante

## AGRADECIMENTOS

Deixamos aqui nossos agradecimentos ao gestor e aos professores (as) da Escola Municipal Maria do Socorro Brito Lima, por terem aceitado fazer parte da pesquisa realizada na escola e pela valiosa contribuição para elaboração do Produto Educacional.

Inglin Carlos da Rocha da Silva. (Gestor)

Antônia Hilário dos Santos,

Antônio José Rodrigues Cordeiro,

Kênia Ferreira de Oliveira,

Marcos da Costa Frota,

Maria Raimunda de Souza Silva,

Maricé dos Santos de Oliveira,

Rejane Mendes Ajuricaba,

Rogério de Oliveira Leonel,

Sebastiana Josefa Rocha de Oliveira,

# SUMÁRIO

---

<b>CONTEÚDOS NORTEADORES</b>	<b>9</b>
Conteúdos norteadores indicados no desenvolvimento das atividades	9
<b>ATIVIDADES PROPOSTAS</b>	<b>12</b>
<b>ATIVIDADE 1</b>	
Reflexão sobre ambiente antropizado	13
<b>ATIVIDADE 2</b>	
Uso consciente da água	15
<b>ATIVIDADE 3</b>	
Processo de ocupação na Amazônia e os resíduos	17
<b>ATIVIDADE 4</b>	
Fonte de energia renováveis e não renováveis	19
<b>ATIVIDADE 5</b>	
Conhecendo a história ambiental da comunidade	21
<b>ATIVIDADE 6</b>	
O papel social das serrarias no contexto amazônico	24
<b>ATIVIDADE DESAFIO</b>	<b>27</b>
Título da atividade	27
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>30</b>

## CONTEÚDOS NORTEADORES

### Conteúdos norteadores indicados no desenvolvimento das atividades

---

A proposta de ensino e aprendizagem elaborada como produto da dissertação de Mestrado intitulada Realidade Virtual e Aumentada: Aplicação ao Ensino Fundamental, leva em conta a necessidade de voltarmos atenções ao uso racional dos recursos naturais e a crise ambiental do século XXI que envolve essa relação complexa homem-natureza e seus reflexos. E sobre essa abordagem, Leff (2010, p. 23) já alertava a necessidade de transformar conhecimento e as práticas educativas para “construir um novo saber e uma nova racionalidade para um mundo sustentável, de equidade e democracia.”

Nesse sentido, faz-se mister proporcionar ao educando o envolvimento com conteúdo e práticas permanentes, de forma interdisciplinar e transversal, que apresente a realidade do seu entorno, para que estabeleçam as relações dos conteúdos estudados com a realidade global, com a totalidade social, histórica e ambiental, para que assim, possam tornar-se agentes de mudança.

Para o desenvolvimento do material foram selecionadas as fontes disponíveis na própria comunidade do entorno da escola, que retratam de alguma maneira as práticas cotidianas, as moradias, os costumes e conseqüentemente a contaminação da água e os resíduos produzidos. Para realização da proposta metodológica do Estudo do Meio priorizou-se a história ambiental do lugar, a transformação do espaço geográfico ao longo dos anos, a contaminação da água, os resíduos, as fontes orais e fotográficas e as narrativas dos moradores mais idosos.

Trabalhar essa contextualização é um enorme desafio, uma vez que existe uma necessidade de mudança tanto na instituição escolar como nas concepções e paradigmas curriculares e pedagógicos de modernização de práticas de comunicação entre os educandos. Tajra (2012) argumenta que a escola precisa de professores que auxiliem os educandos a buscarem o conhecimento que aproxime a sala de aula do cotidiano dos educandos com o meio digital, apresentando-lhes e fazendo uso de ferramentas digitais educacionais que auxiliem no aprendizado dos conteúdos por parte dos educandos.

Pensando nisso, a elaboração desta proposta metodológica baseada no Estudo do Meio, dialoga com os ensinamentos de Lesting e Sorrentino (2008, p.

603) que descrevem que “é preciso olhar, ouvir, sentir, refletir, pensar e participar os sujeitos para que todos se percebam pertencendo àquele grupo e, assim, conhecer para estabelecer corresponsabilidade perante as problemáticas socioambientais”.

Apoiamo-nos ainda nas ideias de Lopes e Pontuschka (2009) que nos trazem a ideia do Estudo do Meio como recurso por excelência para “suprimir as fronteiras da escola e a vida”;

Andrade e Marcellino (2013) também destacam que a realização de atividades de Estudo do Meio permite que os educandos vivenciem os conteúdos conhecidos nas disciplinas escolares, como Biologia, Física, Química, Geografia, Geologia, História, Língua Portuguesa, Artes, Educação Ambiental, dentre outras possibilidades, valorizando não só o produto, mas o processo de ensino e aprendizagem.

Como se vê, é preciso privilegiar a descoberta, para que o educando se conheça e apreenda conhecimentos sobre a realidade que o circunda, que compreenda a realidade socioambiental em sua volta, tendo o Estudo do Meio não como ponto de chegada, mas como ponto de partida para novas descobertas, sob um olhar crítico e investigativo.

Nesse passo, o estudo do meio constitui-se como uma metodologia didática importante para ensino das ciências ambientais, uma vez que possibilita a utilização de fontes de dados diversificadas do local pesquisado, esse método possibilita o estudo dos contextos históricos, sociais, políticos, econômicos e ambientais que se inserem nas relações sociais entre professores, educandos, escola e o meio no qual estão inseridos.

Vale destacar que para organização e utilização dessa metodologia do Estudo do Meio com base nos autores citados é preciso um planejamento prévio estruturado, estabelecendo:

1. O ponto de Partida: encontro dos sujeitos sociais;
2. A opção pelo espaço e tema a serem estudados;
3. A definição dos objetivos e o planejamento;
4. Elaboração do caderno de campo:

- a. A capa;
  - b. O roteiro e o cronograma das atividades a serem desenvolvidas durante a pesquisa de campo;
  - c. Textos e mapas de apoio;
  - d. Roteiro das entrevistas;
  - e. Espaços para anotação, desenhos e croquis;
  - f. O trabalho de campo;
5. A sistematização dos dados coletados na pesquisa/trabalho de campo;
  6. Avaliação e divulgação dos resultados;

Assim, ao levar os educandos a terem um primeiro contato com o Estudo do Meio eles são conduzidos a experimentações que são compartilhadas posteriormente onde cada um, mediante suas impressões e inter-relações, cria novas compreensões e novos conhecimento e saberes, e “se descobrem como seres interdisciplinares” (FREIRE, 2000).

Desse modo, organizamos este produto educacional baseado em todo material coletado durante a fase de levantamento de coleta dos dados do local de aplicação da pesquisa e público-alvo. O material traz a contribuição dos professores participantes da Oficina imersiva no uso de Tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada aplicada em sala de aula. Foi desenvolvido um tour virtual do Lago da Serraria para servir de base de pesquisa utilizando as tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada, assim como os óculos de visualização de realidade virtual desenvolvidos com refugos de papelão durante a oficina com os professores.

Todas as contribuições feitas pelos professores estão descritas por unidade temática, mas podem e devem ser trabalhadas por qualquer área do conhecimento, assim como as tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada aplicadas para elaboração do material didático para uso em qualquer ambiente pedagógico e estão disponíveis em diversos formatos e atividades ao longo do material, que embora tendo utilizado o lago da serraria como objeto de estudo, os métodos e técnicas utilizadas, assim como, as atividades propostas, podem ser replicadas e adaptadas para qualquer outro ambiente que apresente características ou condições socioambientais similares.

---

# ATIVIDADES PROPOSTAS

---

---





## ATIVIDADE 1

### Reflexão sobre ambiente antropizado

CARGA HORÁRIA  
2 horas-aula

No cenário atual, de grandes transformações principalmente na natureza, temos percebido a necessidade de cuidar melhor dos recursos naturais, finitos em nosso planeta. Diante disso, faz-se mister, despertar nos educandos um olhar para a crise ambiental do século XXI a partir do que Enrique Leff (2010) nos alerta sobre a necessidade de uma racionalidade ambiental. Disso isso, Edgar Morin (2007) também faz alerta para a necessidade de compreensão da complexidade de envolvem a natureza, seus problemas e conseqüentemente as soluções complexas para esses problemas. E como sabemos, no entorno da escola Municipal Maria do Socorro Brito, está localizado o lago da Serraria, que se apresenta nos dias atuais como uma área antropizada pela ação humana. O lago recebe o esgoto sanitário e domiciliar da parte centro norte da cidade de Lábrea, além de resíduos e efluentes advindos das inúmeras moradias instaladas no seu entorno. Conforme descreveram os moradores entrevistados, as condições ambientais do lago vêm piorando a cada ano, impossibilitando atividades que eram realizadas pelos moradores como, lavar roupa, louça e até mesmo pescar. E com as cheias da bacia do Purus os problemas aumentam para os habitantes das margens do lago, que ficam vulneráveis às variações no período de águas baixas (secas) devido ao processo de erosão, mas principalmente nos períodos de águas altas (cheias), causando alagamentos.

#### COMPONENTES CURRICULARES

Língua Portuguesa e espanhol, Ciências, Geografia, História, Ed. Ambiental, Matemática.

#### OBJETIVO

Refletir sobre a preservação e a importância da biodiversidade,

#### COMPETÊNCIAS

- 1 Conhecimento;
- 2 Pensamento científico, crítico e criativo; Comunicação;
- 5 Cultura digital;
- 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;

#### 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.

#### CONTEÚDOS

Gêneros textuais; História ambiental do lugar; Bacia e relevo; água e resíduos, Pronúncia; Técnicas de desenho; Expressão e representação gráfica; Construções irregulares; Esgotamento sanitário; supressão da mata ciliar; Medidas de volume e formulações de problemas; médias aritméticas e ponderadas.

---

## SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Os educandos realizarão os trabalhos acompanhados dos colegas e pelo(s) professor(es), inicialmente experimentando um passeio virtual pelo lago da serraria (lendo o QRcode ao lado), dialogando sobre as experiências e descobertas durante o passeio, discutindo posteriormente os resultados obtidos diante da turma. Os exercícios e reflexões serão comentados pelo(s) professor(es) e pelos colegas de sala trocando saberes e conhecimentos para o desenvolvimento dos educandos. Em aula presencial e/ou remota, após a realização do passeio virtual pelo entorno do lago e da escola, será realizada a leitura de um texto base para a compreensão de conceitos e definições relacionadas a temática norteadora, instigando os educandos a se apropriarem do ambiente natural que os cerca e as consequências da ação humana na natureza ao longo dos anos. Num segundo momento após a realização do passeio virtual, fazer questionamentos acerca do consumismo, sugerir que realizem anotações do que perceberam no passeio para reflexão posteriores, como: recursos naturais, descarte irregular de resíduos; reciclagem, moradias, saneamento, ictiofauna. Sugestão de questionamento: 1) O que você percebeu no ambiente do lago? 2) você considera que o ambiente está em equilíbrio? 3) como os moradores estão descartando os resíduos domiciliares? 4) Como você descarta os resíduos da sua residência? 5) A reciclagem resolveria o problema? 6) O que pode ser feito para mitigar a situação atual do lago? 7) você conseguiu identificar as causas dos problemas ambientais do lago? Em seguida, você pode mediar uma roda de conversa sobre os hábitos de consumo. Com isso, retome as discussões sobre o assunto norteador, peça aos educandos para que descrevam os problemas identificados e possíveis soluções, por meio de desenho do relevo, identifique o volume de resíduos, dissertem sobre a história do lugar e após a reunião de todo material produzido, construam um painel coletivo, para exposição na escola. Considerando que ainda estamos em meio a uma pandemia, os educandos que estiverem em aulas remotas, podem usar uma ferramenta digital para construção mural e expô-la para o grupo e para a escola.



---

### RECURSOS DIDÁTICOS

Tour virtual, óculos Cardboard, QRcode, data show, computador, celular, Internet; imagens; texto; papel kraft; lápis colorido; tinta guache, pincel, caneta, isopor. Os educandos em aula remota poderão interagir através ferramentas digitais disponíveis.

**Sugestão de texto para reflexão:**

[encurtador.com.br/noFGZ](http://encurtador.com.br/noFGZ)

**Sugestão de vídeos:**

<https://youtu.be/x9eK21BeEm0>

<https://youtu.be/MKTn097yld4>

<https://youtu.be/6pfYiFLxbAc>

### AVALIAÇÃO

Realização de mural coletivo a ser exposto e apresentado para pais e educandos. O trabalho deverá vir acompanhado de um breve texto dissertativo argumentativo acerca das reflexões acerca do aprendizado durante a atividade. Pretende-se assim, construir formas de interação das comunidades no ambiente, para resolução dos seus problemas ambientais, como uso consciente da água, melhoria na mobilidade, hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

---

### REFERÊNCIAS

- LEFF, E. A complexidade ambiental. \_\_\_\_\_ (coord); tradução de Eliete Wolff. – 2. ed. – São Paulo : Cortez, 2010. p. 15-64;
  - MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 3ªed., 2007.
-



## ATIVIDADE 2

### Uso consciente da água

CARGA HORÁRIA  
2 horas-aula

Vivenciamos uma crise ambiental e um dos recursos mais escassos do planeta é água potável, e a sazonalidade dos rios amazônicos possibilita para o homem amazônida utilizá-lo, conforme Ferrarini (1981), como meio de transporte, local de onde se retira o alimento, fonte de água para consumo ou para escoamento de produção e as subidas e descidas dessas águas ditam o viver do morador das margens dos rios, lagos, lagoas inclusive do lago da serraria, objeto de estudo. Temos problemas relacionados ao uso consciente de água não só para os moradores do entorno do lago da serraria, que muitos sequer possuem água encanada, como em todo o município de Lábrea. A água consumida pelos moradores do entorno do lago é oriunda principalmente de poços individuais ou comunitários, e como quase a totalidade das casas do entorno não possuem fossas sépticas, todo é despejado no lago e com a ocorrência de cheias do rio Purus, acarreta na contaminação dessa fonte de água potável. Devemos fazer uso desse recurso tão escasso de forma consciente e tomando ações que Leff (2010) chamou de racionalidade ambiental e que está ligada a um conjunto de ações inspiradas no uso racional dos recursos. Segundo os moradores inda antigos do entorno do lago, suas águas eram limpas e até para o consumo humano.

” A água era bastante limpa e as pessoas costumavam fazer cacimbas de onde retiravam água para beber e usar nas tarefas de casa. (QCE1)

#### COMPONENTES CURRICULARES

Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, História, Ed. Ambiental, Matemática.

#### OBJETIVO

Identificar nascentes e os cuidados necessários, uso consciente da água e dos recursos naturais do município.

#### COMPETÊNCIAS

1 Conhecimento;  
2 Pensamento científico, crítico e criativo;  
5 Cultura digital;  
8 Autoconhecimento e autocuidado;  
10 Responsabilidade e cidadania.

#### AGENDA 2030

**Objetivo 6** – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;  
**Objetivo 11** – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

#### BNCC

Transformação do espaço  
**(EF08GE15)** analisar a importância dos principais recursos hídricos.  
**(EF09HI05)** identificar os processos de urbanização e modernização da sociedade brasileira, avaliar suas contradições e impactos na região.

#### CONTEÚDOS

Gêneros textuais; História ambiental do lugar; bacia e relevo; água e resíduos, hábitos de consumo, construções irregulares; esgotamento sanitário; supressão da mata ciliar; cálculos e possibilidades.

---

## SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Os educandos realizarão os trabalhos acompanhados dos colegas e por professor(es), inicialmente experimentando realizar um passeio virtual pelo lago da serraria (lendo o QRcode), dialogando sobre as experiências e descobertas durante o passeio, discutindo posteriormente os resultados obtidos diante da turma. Em aula presencial e/ou remota, após a realização do passeio virtual estes serão instigados a dialogarem sobre vossa compreensão o uso consciente da água como temática norteadora, e como eles enxergaram o ambiente visualizado do passeio. Num segundo momento após a realização do passeio virtual, fazer questionamentos acerca recursos naturais, processo de ocupação, saneamento, fauna de peixes e qualidade da água do lago você poder fazer alguns questionamentos acerca da água que chega até a escola: 1) você sabe de vem a água consumida na escola? 2) saberia dizer se a água consumida na escola é reaproveitada? 3) você acha que existe relação da qualidade da água lago visitado com as moradias do entorno do lago? 4) você acha que ainda existe peixes no lago? 5) o que pode ser feito para melhorar a qualidade da água do lago? Em seguida, você pode mediar uma roda de conversa sobre os hábitos de consumo e as consequências em relação a natureza fazendo o educando refletir sobre impactos dessa relação. Com isso, retome as discussões sobre o assunto norteador, peça aos educandos para que descrevam quais são os hábitos de consumo em sua família, registrando o tempo de banho, tempo para lavar louça, lavagem de calçadas e pátios, elaborem um texto sobre os resultados para que todo esse material produzido, gere um painel coletivo, para exposição na escola, com gráficos e tabelas. Considerando que ainda estamos em meio a uma pandemia, os educandos que estiverem em aulas remotas, podem usar uma ferramenta digital para construção mural e expô-la para o grupo e para a escola.



---

### RECURSOS DIDÁTICOS

Tour virtual, óculos Cardboard, QRcode, Cartolinas, cadernos, Datashow, mapas, cartolina, pincel, celular, computador. Os educandos em aula remota poderão interagir através de ferramentas digitais disponíveis.

**Sugestão de texto para reflexão:**

<https://hmsm.com.br/como-fazer-o-uso-consciente-da-agua/>

**Sugestão de vídeos:**

<https://youtu.be/x9eK21BeEm0>

<https://youtu.be/MKTn097yld4>

<https://youtu.be/6pfYiFLxbAc>

### AVALIAÇÃO

Desenvolver, mapa do caminho da água até a escola, apresentar e distribuir panfletos informativos sobre água e saneamento, gráficos de consumo de água para a escola e a comunidade do entorno.

Os materiais deverão vir acompanhados de um breve texto explicativo acerca das reflexões do aprendizado durante a atividade e os cuidados que se deve ter com a água. Com isso, construir formas de interação e comunicação da escola com a comunidade sobre uso consciente da água, e os hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

---

### REFERÊNCIAS

- LEFF, E. **A complexidade ambiental**. \_\_\_\_\_ (coord); tradução de Eliete Wolff. – 2. ed. – São Paulo : Cortez, 2010. p. 15-64;
- FERRARINI, S. A. **Lábrea**. Manaus, Imprensa Oficial, 1981. p. 192 ilustr.



## ATIVIDADE 3

### Processo de ocupação na Amazônia e os resíduos

CARGA HORÁRIA

2 horas-aula

Considerada a maior floresta tropical do planeta, a Amazônia possui mais de cinco milhões de quilômetros quadrados, e está presente em oito países sul-americanos. Os primeiros habitantes da Amazônia foram os índios, que se relacionavam de forma harmônica com o meio, realizando suas atividades sem gerar danos à biodiversidade. Entretanto, o processo de ocupação com intuítos financeiros promoveu – e ainda promove – vários problemas ambientais (desmatamento, queimadas, tráfico de espécies animais e vegetais, supressão da mata ciliar, da fauna de peixe). Esse período que foi marcado pela exploração da borracha, tornou-se bastante expressivo para a economia local e acabou contribuindo para deslocamento de populações até de outros estados para Amazônia, com migração de cerca de 300 mil nordestinos para a região. Outro fator que influenciou foram as políticas públicas de ocupação, em consequência da ausência planejamento, começaram a surgir os primeiros problemas ambientais significativos, como podemos observar também em Lábrea-AM, mais precisamente, no entorno do lago da serraria, nas proximidades da escola. (Adaptado de BRASIL ESCOLA, 2022).

”

*Quando chegamos aqui, tinha muito marajá e mato. Tinha apenas algumas casas mais para a parte de cima, mas aqui próximo, só tinha duas ou três além da nossa e muita canarana (QDE2);*

#### COMPONENTES CURRICULARES

Língua Portuguesa e espanhol,  
Geografia, História, Ed. Ambiental.

#### OBJETIVO

Compreender as transformações do ambiente, sob os aspectos da biologia da conservação.

#### COMPETÊNCIAS

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

#### AGENDA 2030

**Objetivo 3** - Assegurar vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;  
**Objetivo 11** - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;  
**Objetivo 15** - Proteger, recuperar e promover sustentabilidade ecossistemas terrestres.

#### BNCC

**(EF09CI13)** propor iniciativas individuais e coletivas para solução de problemas ambientais na comunidade.  
**(EF08GE02)** relacionar fatos e situações representativas da história moradores.  
**(EF09HI05)** identificar processos de urbanização e modernização da sociedade brasileira e avaliar suas contradições e impactos na região em que vive.

#### CONTEÚDOS

Gêneros textuais; História ambiental do lugar; água e resíduos, infraestrutura expressão e representação gráfica; Construções irregulares; importância do saneamento básico; supressão da mata ciliar; cálculos e possibilidades.

---

## SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Os educandos, usando celular, devem escanar (QRcode) e realizar um passeio virtual pelo lago da serraria, identificando os pontos onde as moradias tiveram o maior avanço sobre as margens do lago e os principais pontos de descarte de resíduos sólidos (madeira, plásticos, vidros e outros) dialogando sobre as experiências e descobertas durante o passeio, discutindo posteriormente os resultados obtidos diante da turma. Em aula presencial e/ou remota, num segundo momento, os educandos serão questionados sobre: 1) Como se deu o processo de ocupação do lado? 2) o processo de ocupação tem relação com as condições ambientais do lago? 3) quais os cuidados devemos ter com o descarte de resíduos? Quais ações individuais e coletivas podem ser realizadas para melhorar as condições ambientais do lago? Você consegue alguma solução para os problemas ambientais do lago? Em seguida, você pode mediar uma roda de conversa sobre os hábitos de consumo dessa população, debatendo e registrando os assuntos apontados com a participação da gestão escolar. Com isso, divida a turma em grupo, retome as discussões sobre o assunto norteador, peça aos educandos para que a partir dos problemas identificados, apresentem possíveis soluções para que apresentem em formato de projeto de intervenção, que será avaliado pelos educandos, professores, gestão e comunidade e o projeto com a proposta mais próxima da realidade pesquisada será executada na comunidade do entorno do lago. Considerando que ainda estamos em meio a uma pandemia, os educandos que estiverem em aulas remotas, podem usar uma ferramenta digital para participar das atividades. Com isso, espera-se que os educandos desenvolvem mais consciência social, curiosidade e percepção, levando-os a questionamentos sobre os verdadeiros motivos por trás de cada problema detectado.



---

## RECURSOS DIDÁTICOS

Tour virtual, óculos Cardboard, QRcode, data show, computador, celular, Internet; imagens; texto; caneta. Os educandos em aula remota poderão interagir através de ferramenta tecnológica de sua preferência, tornando a aula mais interativa.

### **Sugestão de texto para reflexão:**

<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-processo-ocupacao-amazonia.htm>

### **Sugestão de vídeos:**

<https://youtu.be/x9eK21BeEm0>

<https://youtu.be/MKTn097yld4>

<https://youtu.be/6pfYiFLxbAc>

## AVALIAÇÃO

Realização de mapa mental registrando as mudanças ocorridas no ambiente e os resultados da ação humana. O trabalho deverá vir acompanhado de um breve texto acerca das reflexões aprendizado durante a atividade. Pretende-se assim, construir formas de interação das comunidades no ambiente, para resolução dos seus problemas ambientais, como uso consciente dos recursos naturais, hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

---

## REFERÊNCIAS

- FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "O processo de ocupação da Amazônia "; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-processo-ocupacao-amazonia.htm>. Acesso em 06 de outubro de 2022.

---



## ATIVIDADE 4

### Fonte de energia renováveis e não renováveis

CARGA HORÁRIA|  
2 horas-aula

Tudo que fazemos impacta de alguma maneira no ambiente que cerca. E como sabemos, a atividade humana ainda depende largamente de fonte não renováveis e poluentes de energia. Mas você já parou para pensar, de onde vem a energia que nós utilizamos? As fontes de energia englobam todos os elementos encontrados na natureza ou criados pelo homem para serem utilizados para a produção de algum tipo de energia e possuem diversas fontes, renováveis ou não renováveis e ainda, energias alternativas, energias sustentáveis e energias limpas. Essa energia pode ser obtida a partir da transformação de variados recursos, que podem ser trabalhadas sob perspectiva da educação financeira uma vez que “Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro”, além de promover um trabalho inter e transdisciplinar, já que as habilidades destacadas para cada componente curricular se correlacionam com o tema transversal (BNCC, 2018).

”

A CEAM fez esgoto que despejava dentro do lago, além de óleo diesel e queimado das lavagens dos tanques (QAE1);

#### COMPONENTES CURRICULARES

Língua Portuguesa, Ciências, Geografia, História, Ed. Ambiental, Matemática.

#### OBJETIVO

Diferenciar e comparar as diversas fontes de energia identificando as vantagens e desvantagens na geração por diferentes fontes.

#### COMPETÊNCIAS

- 1 Conhecimento;
- 2 Pensamento científico, crítico e criativo;
- 5 Cultura digital; Trabalho e projeto de vida;
- 7 Argumentação;
- 10 Responsabilidade e cidadania.

#### AGENDA 2030

- Objetivo 11** – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- Objetivo 12** – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;

#### BNCC

**(EF08LI05)** inferir informações e relações que não aparecem de modo explícito no texto para construção de sentidos.

**(EF08CI01)** identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

**(EF08GE16)** analisar as principais problemáticas comuns às grandes cidades latino-americanas, particularmente aquelas relacionadas à distribuição, estrutura e dinâmica da população e às condições de vida e trabalho.

#### CONTEÚDOS

Gêneros textuais e construção de sentidos; História ambiental; água e resíduos, hábitos de consumo, fontes de energia; cálculo de consumo de energia.

---

## SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Os educandos serão conduzidos pelos professores a trabalharem aspectos da educação financeira como tema transversal explorando e trabalhando com os demais componentes curriculares, tendo como movimento inicial um breve diálogo sobre as fontes de energia. Para isso, será disponibilizado material para aprofundamento do tema, podendo além de diferenciar as fontes, poderão conhecer um pouco mais sobre as principais fontes de energia. Em seguida, os educandos serão conduzidos a realizar um passeio virtual pelo lago da serraria (lendo o QRcode), entorno da escola e comunidade em que estão inseridos, tentando identificar relações entre o sol, o vento, a água, petróleo e o carvão na geração de energia da comunidade, bairro e município. Os educandos podem ainda acessar os vídeos, como material complementar ao tema abordado. Incentive o diálogo entre os educandos sobre o que o que é possível fazer com o petróleo, com carvão, com o sol, com o vento e com a água. Em aula presencial e/ou remota, organize grupos com até cinco educandos para que pesquisem e profundem os conhecimentos sobre as diferentes fontes de energia, pontos positivos e negativos em sua utilização. Solicite que cada grupo escolha uma fonte de energia e apresente as principais vantagens e desvantagens apontadas por eles, gerando um quadro comparativo com todas elas. Em seguida, você pode mediar uma roda de conversa sobre o que foi possível aprender, levando-se em consideração o meio ambiente e a economia, se existe uma fonte de energia ideal. Permita que os educandos exponham livremente suas opiniões. Caso não seja possível acessar o material digital, poderá projetado por data show ou impressa em papel para o educando. Considerando que ainda estamos em meio a uma pandemia, os educandos que estiverem em aulas remotas, na etapa de contexto, o link e as respostas dos questionamentos poderão ser compartilhados por meio digital ou em folha impressa. Na problematização, caso não haja a possibilidade da criação de grupos virtuais, a turma pode trabalhar de maneira individual e compartilhar suas respostas prontas. Para a sistematização, as respostas podem ser produzidas de forma digital e colaborativa com o Padlet, Google Docs etc.



---

### RECURSOS DIDÁTICOS

Tour virtual, óculos Cardboard, QRcode, cadernos, Datashow, celular, computador, padlet, Google doc's. Os educandos em aula remota poderão interagir através de ferramentas digitais disponíveis.

**Sugestão de texto para reflexão:**

<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia>

**Sugestão de vídeos:**

<https://youtu.be/x9eK21BeEm0>

<https://youtu.be/MKTn097yld4>

<https://youtu.be/6pfYiFLxbAc>

### AVALIAÇÃO

Identificar a fonte de energia de sua residência e/ou da escola e calcular o consumo de energia mensal, sugerindo métodos para redução do consumo.

Os resultados podem ser apresentados de forma escrita por meio de quadro ou tabelas ou por meio de mural virtual (padlet), acompanhado de texto explicativo. Com isso, constroem-se um diálogo sobre o consumo consciente, educação financeira e melhores hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

---

### REFERÊNCIAS

- ABCDENEGIA. **Empresa de Pesquisa Energética**. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia> Acesso em 07 de outubro de 2022.

---



## ATIVIDADE 5

### Conhecendo a história ambiental da comunidade

CARGA HORÁRIA

2 horas-aula

Típicas da Amazônia, as matas de várzea, que alagam conforme as cheias e vazantes dos rios, acabam ditando o viver do homem amazônico. Assim como ocorre em outras calhas na extensa bacia amazônica, na bacia do rio Purus, não é diferente. Nos períodos cheias, as águas do Purus sobem invadindo as restingas, fazendo subir as águas dos rios tributários, lagoas e lagos, como ocorre com o lago da serraria na parte central do município de Lábrea-AM. O lago da serraria localizado no entorno da escola municipal Maria do Socorro Brito, recebe o esgoto sanitário de toda parte central da cidade assim como das moradias do seu entorno, que diariamente, depositam ainda resíduos domiciliares. Se não bastasse, as construções de serrarias e marcenarias as suas margens constribuíram sobremaneira para péssimas condições ambientais do lago nos dias de hoje. Os relatos dos moradores que reisdem a mais tempo no entorno, revelam que quando vieram morar no local a água era limpa, que costumavam visualizar diversas aves ao longo do lago, que costumavam pescar uma variedade de peixes, não existiam tantas moradias e conseqüentemente a quantidade de lixo era menor. “Vemos que agora a poluição tá maior. Vemos pessoas que vieram morar aqui mais recentemente que não têm a consciência de pegar garrafas pets, de água sanitária e outros lixos para botar em sacos para levar para o lixo. Eles jogam tudo dentro da lagoa. Não jogam apenas o orgânico. Não existia essa grande quantidade de canarana. Não sei se isso tem a ver com a poluição (QDE1)”; Como se vê são muitos fatores que influenciam nas condições ambientais do lago e que acabam alterando a paisagem natural, que além dos já mencionados, a supressão da mata ciliar contribuem para afungentar os pássaros dentro outras conseqüencias.

”

*Além disso, durante muitos anos as serrarias jogavam todo resto de madeira (serragem) dentro do lago e isso aconteceu durante muitos anos e acho que ajudou a piorar a água do lago. (QAE3)*

#### COMPONENTES CURRICULARES

Língua Portuguesa e espanhol, Geografia, História, Ed. Ambiental.

#### OBJETIVO

Compreender as transformações do ambiente, sob os aspectos da biologia da conservação.

#### COMPETÊNCIAS

- 1 Conhecimento;
- 2 Pensamento científico, crítico e criativo;
- Comunicação; 5 Cultura digital;
- 8 Autoconhecimento e autocuidado;
- 9 Empatia e cooperação;
- 10 Responsabilidade e cidadania.

#### AGENDA 2030

- Objetivo 3** - Assegurar vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Objetivo 11** - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- Objetivo 15** - Proteger, recuperar e promover sustentabilidade ecossistemas terrestres.

## BNCC

**(EF09CI13)** propor iniciativas individuais e coletivas para solução de problemas ambientais na comunidade.

**(EF08GE02)** relacionar fatos e situações representativas da história dos moradores.

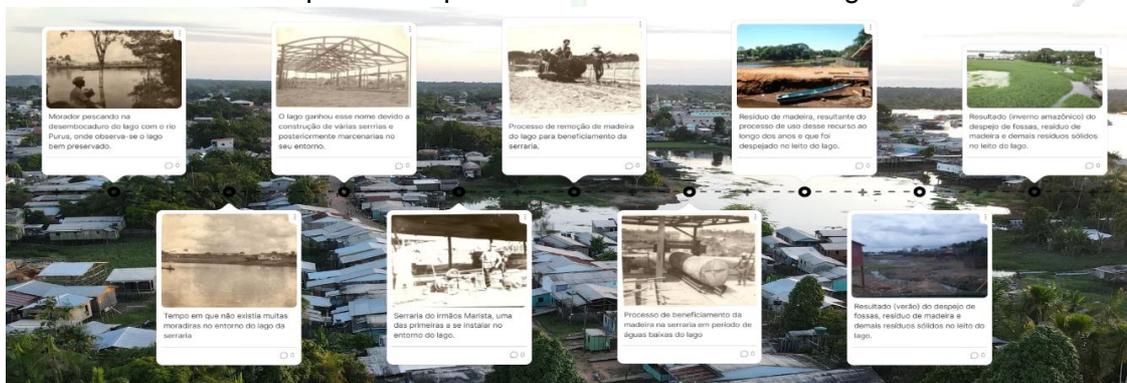
**(EF09HI05)** identificar processos de urbanização e modernização da sociedade brasileira e avaliar suas contradições e impactos na região ou comunidade em que vive.

## CONTEÚDOS

Gêneros textuais; História ambiental do lugar; água e resíduos, infraestrutura saneamento básico; Processo de ocupação; supressão da mata ciliar; Medidas de volume e formulações de problemas; tempo de decomposição do resíduo; Fauna de pássaros e ictiofauna.

## SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Os educandos serão conduzidos pelos professores a trabalharem usando método do estudo do meio, usando o lago da serraria como objeto de aprendizagem e a história ambiental com tema transversal a ser explorado com os demais componentes curriculares. A partida observação de uma linha tempo com a descrição de um pouco da história ambiental da comunidade em que o lago está inserido, o educando será convidado a fazer as observações e anotações acerca do tema para posterior diálogo com os colegas de turma. A linha do tempo pode ser disponibilizada para os educandos de forma impressa ou por meio do link abaixo da imagem.



Fonte: <https://padlet.com/valdecirifam/eep4h16bcqthnlmc>

Em seguida os educandos serão orientados a realizar um passeio virtual pelo lago da serraria (lendo o QRcode), entorno da escola e comunidade tentar identificar outros fatores relacionados ao tema proposto. Os educandos podem ainda acessar os vídeos, como material complementar ao tema abordado. Em aula presencial e/ou remota, organize grupos com até cinco educandos, por meio de observação direta, caderno de campo, câmera ou celular tentem identificar onde ainda existe descarte de resíduos de madeira nas margens do lago, pontos de despejo de resíduo oriundos de esgoto sanitário e outros. Os educandos podem ainda pesquisar os diferentes tipos de aves existentes no entorno do lago e da comunidade, onde um grupo pode realizar registro fotográfico de todas as aves encontradas no local, outro grupo poderá registrar as informações e características das aves. Terminada a fase de registro, todos se juntam para mapeamento colaborativo dos tipos de aves encontradas, que se pode mediada por meio de uma roda de conversa sobre o que foi possível registrar e aprender, levando-se em consideração o meio ambiente e a fauna de pássaros, diálogo com moradores



---

e a própria percepção dos educandos. Indague se os educandos esperavam encontrar uma variedade de pássaros maiores no local e se existe relação da diversidade das aves encontradas com a qualidade da água. Considerando que ainda estamos em meio a uma pandemia, os educandos que estiverem em aulas remotas, na etapa de contexto, o link e as respostas dos questionamentos poderão ser compartilhados por meio digital ou em folha impressa. Na problematização, caso não haja a possibilidade da criação de grupos virtuais, a turma pode trabalhar de maneira individual e compartilhar suas respostas. Para a sistematização, as respostas podem ser produzidas de forma digital e colaborativa com o *Padlet*, *Google Docs* etc

---

### RECURSOS DIDÁTICOS

Tour virtual, óculos Cardboard, QRcode, data show, computador, celular, Internet; imagens; texto; caneta. Os educandos em aula remota poderão interagir através de ferramenta tecnológica de sua preferência e usar o “*padlet*” ou *google doc’s* para criar a linha do tempo, tornando a aula mais interativa.

#### **Acesso a linha do tempo no padlet:**

<https://padlet.com/valdecirifam/eep4h16bcqthnlmc>

#### **Sugestão de vídeos:**

<https://youtu.be/x9eK21BeEm0>

<https://youtu.be/MKTn097yld4>

<https://youtu.be/6pfYiFLxbAc>

### AVALIAÇÃO

Realizar uma linha do tempo com acontecimentos registrados por educandos sobre as mudanças ocorridas no ambiente. Realizar cálculo do tempo de decomposição dos resíduos encontrados no lago e na comunidade. O trabalho deverá vir acompanhado de um breve texto acerca das reflexões aprendizadas durante a atividade. Pretende-se assim, construir formas de interação das comunidades no ambiente, para resolução dos seus problemas ambientais, como uso consciente dos recursos naturais, hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

### REFERÊNCIAS

- NOGUEIRA, Valdecir Santos. **Um pouco da história ambiental do lago da serraria** (Linha do tempo - padlet). Disponível em: Fonte: <https://padlet.com/valdecirifam/eep4h16bcqthnlmc> acesso em 07.10.2022.

---



## ATIVIDADE 6

### O papel social das serrarias no contexto amazônico

CARGA HORÁRIA

2 horas-aula

As transformações no espaço geográfico estão quase sempre associadas a ocupações em locais impróprios, instalações de indústria, no caso em análise, da instalação da indústria madeireira (Serrarias). As serrarias em Lábrea, assim como em toda região amazônica desempenharam um papel muito importante no desenvolvimento sócio econômico-ambiental gerando empregos, renda e dando dignidade aos trabalhadores. E como sabemos, no entorno da escola Municipal Maria do Socorro Brito, Lago da Serraria, fui e é um ambiente que passou por grandes mudanças no espaço geográfico, social, econômico e ambiental. E conforme descreveram os moradores entrevistados, as condições ambientais do lago vêm piorando a cada ano, e uma das causas citadas para o estado atual do Lago muito se deve em função das serrarias, o acabou dando origem ao nome “Lago da Serraria. Mas o que vemos é a discussão sobre as consequências apenas ambientais da instalação dessas serrarias, fato que é verdadeiro no contexto das serrarias da Amazônia, que ignoraram e ignoraram a necessidade de investimentos tecnológicos para melhor aproveitar a madeira utilizada. Mas pouco se discute o papel social que essas serrarias tiveram no fornecimento de madeira para construção das residências que foram instaladas tanto no entorno do lago como em todo o município.



Fotos de trabalhadores das serrarias instaladas as margens do Lago da Serraria em Lábrea-AM.  
Fonte: Dados da pesquisa, (2022)

Para os moradores entrevistados as Serrarias do Sr. Alfredo Lote “(onde é a Telemar hoje) que mais tarde foi trazida para o lugar onde hoje se encontra a Marcenaria do Manoel do Elson e a dos Irmãos Maristas (padres), (cuidada por Domingos de Souza e Manoel Moreira) que depois foi trazida para o lugar próximo a Marcenaria do Zé Rafael” são as mais antigas e depois que as atividades foram encerradas vieram as marcenarias que também tem papel social e econômico importante. Como se vê, o momento era de investimento nos municípios por parte do governo e de particulares e que as questões ambientais não existia legislação vigentes e uma fiscalização tão rigorosa como temos hoje.

#### COMPONENTES CURRICULARES

Língua Portuguesa e espanhol, Ciências, Geografia, História, Ed. Ambiental, Matemática.

#### OBJETIVO

Refletir sobre a preservação e a importância da biodiversidade,

---

## COMPETÊNCIAS

1 Conhecimento;  
2 Pensamento científico, crítico e criativo;  
Comunicação;  
5 Cultura digital;  
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;

---

## BNCC

**(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.

## CONTEÚDOS

Gêneros textuais; História ambiental do lugar; Bacia e relevo; água e resíduos, Pronúncia; Técnicas de desenho; Expressão e representação gráfica; Construções irregulares; Função social da indústria; supressão da mata ciliar; Medidas de volume e formulações de problemas; médias aritméticas e ponderadas.

---

## SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Os educandos realizarão os trabalhos acompanhados dos colegas e pelo(s) professor(es), inicialmente experimentando um passeio virtual pelo lago da serraria (lendo o QRcode ao lado), dialogando sobre as experiências e descobertas durante o passeio, discutindo posteriormente os resultados obtidos diante da turma. Os exercícios e reflexões serão comentados pelo(s) professor(es) e pelos colegas de sala trocando saberes e conhecimentos para o desenvolvimento dos educandos. Em aula presencial e/ou remota, após a realização do passeio virtual pelo entorno do Lago da Serraria e da escola, os educandos serão instigados a se apropriarem do ambiente natural que os cerca e as consequências da ação humana na natureza ao longo dos anos, no papel social que as serrarias tiveram nesse processo de ocupação do local. Num segundo momento após a realização do passeio virtual, fazer questionamentos acerca de como os alunos percebem o uso dos recursos naturais, descarte irregular de resíduos; reciclagem, moradias, saneamento, ictiofauna, fatores econômicos e sociais relacionados. Sugestão de questionamento: 1) O que você percebeu no ambiente do lago? 2) você considera que o ambiente está em equilíbrio? 3) Você tem sugestões para o descarte de resíduos domiciliares? 4) Como você descarta os resíduos da sua residência? 5) A reciclagem resolveria o problema? 6) O que pode ser feito para mitigar a situação atual do lago? 7) como você pensa que seria as condições ideais do ambiente, em harmonia com o ser humano? Em seguida, você pode mediar uma roda de conversa sobre os hábitos de consumo. Com isso, retome as discussões sobre o assunto norteador, peça aos educandos para que descrevam os problemas identificados e possíveis soluções, por meio de desenho do relevo, identifique o volume de resíduos, dissertem sobre a história do lugar e após a reunião de todo material produzido, desenvolva um desenho futurístico de como o educando gostaria que fosse o Lago em termos de equilíbrio home-natureza, para exposição na escola. Considerando que ainda estamos em meio a uma pandemia, os educandos que estiverem em aulas remotas, podem usar uma ferramenta digital para construção mural e expô-la para o grupo e para a escola.



---

## RECURSOS DIDÁTICOS

Tour virtual, óculos Cardboard, QRcode, data show, computador, celular, Internet; imagens; texto; papel kraft; lápis colorido; tinta guache, pincel, caneta, isopor. Os educandos em aula remota poderão interagir através ferramentas digitais disponíveis.

### Material Complementar:

<https://amazon.org.br/>  
<https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6760>

### Sugestão de vídeos:

<https://youtu.be/x9eK21BeEm0>  
<https://youtu.be/MKTn097yld4>  
<https://youtu.be/6pfYiFLxbAc>

## AVALIAÇÃO

Com base nos materiais disponíveis e nas discussões realizadas, o aluno poderá um texto dissertativo argumentativo acerca das reflexões do aprendizado durante e prospectar com sua visão de futuro como ele imagina/gostaria que fosse o Lago da Serraria. Em momento posterior, convidar a comunidade escolar e se possível seu entorno para a apresentação dos resultados. Pretende-se assim, construir formas de interação das comunidades no ambiente, para resolução dos seus problemas ambientais, como uso consciente da água, melhoria na mobilidade, hábitos individuais e coletivos que impactam o ambiente.

---

## REFERÊNCIAS

IMAZON. Padrões, Problemas e Potenciais da Exploração Madeireira ao Longo do Rio Amazonas e seu Estuário. Disponível em: <https://amazon.org.br/padros-problemas-e-potencial-da-exploracao-madeireira-ao-longo-do-rio-amazonas-e-do-seu-estuario-n4/> acesso em: 14.12.2022;

---

## ATIVIDADE DESAFIO

### Título da atividade

---

#### CARGA HORÁRIA

Em horas-aula

---

Este espaço é destinado ao educando para que possa desenvolver um cenário criativo, usando suas visões e experiências, apresentando soluções para os problemas da comunidade.

Para isso, deverá fazer uma breve contextualização do tema ou assunto a ser abordado, trazendo informações relevante para embasar a atividade.

Pode usar, fotos, mapas, ou outras informações que julgar necessário para ajudar na compreensão da atividade.

---

#### COMPONENTES CURRICULARES

Indique quais componentes do currículo podem ser abordados. (Ex.: Ciências, História)

#### OBJETIVO

Defina um objetivo para sua atividade

---

#### COMPETÊNCIAS

Descreva as competências que você espera sejam adquiridas com a realização da atividade

#### AGENDA 2030

Você pode descrever desse espaço o alinhamento da atividade proposta com ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

---

#### BNCC

Aponte nesse espaço, com a ajuda do professor (se preciso) as habilidades esperadas com a realização da atividade, segundo a BNCC.

#### CONTEÚDOS

Indique quais conteúdo a proposta de atividade pode abordar (Gêneros textuais; História ambiental do lugar; Bacia e relevo; água e resíduos).

---

### SUGESTÕES METODOLÓGICAS

Neste espaço descreva como será a apresentação do(s) problema(s);

Deixe um espaço/tempo para as reflexões e discussões sobre o tema abordado;

Descreva alguns questionamentos que levem-nos a pensar soluções para os problemas apresentados, retornando as discussões sobre o tema norteador;

Descreva todas as soluções propostas pelos participantes;

Aponte como os resultados de todo o processo poderá ser exposto, se para o grupo, para a escola, para a comunidade, como seminário, feira, oficina ou outra forma.

---

---

### RECURSOS DIDÁTICOS

Liste todos os recursos didáticos e paradidáticos que serão necessários para o desenvolvimento da atividade proposta.

#### **Sugestão de texto para reflexão:**

Você pode indicar neste espaço um texto ou site, livro, que possa ajudar na reflexão.

#### **Sugestão de vídeos:**

Você pode indicar vídeos como material de complementar.

---

### REFERÊNCIAS

Liste aqui todo referencial teórico usando para o desenvolvimento da atividade, como: sites, livros, revistas, artigos.

---

### AVALIAÇÃO

Descreva neste espaço as propostas de avaliação para atividades que você propôs, a forma de exposição e demais informações que julgar necessárias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa que subsidiou a elaboração do produto educacional constatou-se diversos problemas relacionados a antropização do ambiente pesquisado e com base nisso, busca-se envolver os educandos, utilizando o estudo do meio em que estão inseridos para que entendam como ambiente e ação antrópica está diretamente ligada a ação humana e possibilite aos professores realizar um trabalho interdisciplinar sobre ambiente antropizado fazendo a conexão de componentes curriculares de Português, História, Geografia, Matemática, Ciências e Educação Ambiental.

Nesse sentido é possível refletir sobre temas norteadores sugeridos (História ambiental, água e resíduo), a percepção dos educandos e professores sobre a problemática ambiental do entorno da escola e pensar soluções individuais e coletivas para melhorar a comunidade, a vida dos moradores do entorno do lago e da escola, a partir de metodologias interdisciplinares.

O Objeto Digital de Aprendizagem demonstra potencial no desenvolvimento de atividades práticas e em promover a integração de forma interdisciplinar utilizando-se das tecnologias de Realidade Virtual e Aumentada, utilizando as técnicas de estudo do meio, tendo como base de estudo, o lago do entorno da escola. É um produto versátil, disponível em no formato (.pdf), que pode ser usado tanto por meio de computadores e notebooks como em celulares, em formato digital simples e ainda em formato digital interativo na internet, possibilitando o desenvolvimento de atividades práticas de pesquisa, para que profissionais da Educação, possam conhecer, compreender e sensibilizar sobre a importância da participação da comunidade do entorno e principalmente da comunidades escolar para o desenvolvimento de uma cultura de preservação e de uso racional da biodiversidade.

Acredita-se que a utilização correta do produto educacional, acompanhado de planejamento adequado, de pesquisa e discussões sobre os temas geradores, podem contribuir significativamente para a sensibilização dos educandos e, conseqüentemente, das famílias dos educandos, em relação às questões ambientais, onde será possível a promoção das discussões e reflexões sobre os problemas ambientais do lago da serraria e que podem ser replicados para qualquer outro ambiente ou área antrópica.

Esperamos que o produto educacional sirva de orientação para um processo de reflexões e mudanças, assim como, para o fortalecimento do ensino das ciências ambientais no município.

## REFERÊNCIAS

- ABCDENERGIA. **Empresa de Pesquisa Energética.** Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia> Acesso em 07 de outubro de 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.
- FERRARINI, S. A. **Lábrea.** Manaus, Imprensa Oficial, 1981. p. 192 ilustr.
- FRANCISCO, W. de C. e. "**O processo de ocupação da Amazônia**"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-processo-ocupacao-amazonia.htm>. Acesso em 06 de outubro de 2022.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção leitura).
- LEFF, E. **A complexidade ambiental.** \_\_\_\_\_ (coord); tradução de Eliete Wolff. - 2. ed. - São Paulo : Cortez, 2010. p. 15-64
- LESTINGE, S; SORRENTINO, M. **As contribuições a partir do olhar atento: estudo do meio e a educação para a vida.** Ciência & Educação, v. 14 nº 3, p. 601-19, 2008.
- MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 8. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO. 2003. p. 118
- TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade.** 9. ed. São Paulo: Érica, 2012.