



Livro do Aluno
1ª Série do Ensino Médio

Arapoty

**Práticas Pedagógicas Inovadoras: Itinerários
Formativos e Formação Continuada**



APOIO



**MOVIMENTO
BEM MAIOR**



BNDES



Arapoty

Práticas Pedagógicas Inovadoras: Itinerários
Formativos e Formação Continuada

LIVRO DO ALUNO
1ª Série do Ensino Médio

Fundação Amazônia Sustentável (FAS)
Manaus - AM
2026

Apoio



**MOVIMENTO
BEMMAIOR**



BNDES

Ficha técnica

Fundação Amazônia Sustentável (FAS)

Superintendente-geral: Virgílio Viana

Superintendente-geral adjunta: Valcléia Lima

Superintendente de Gestão e Finanças: Michelle Costa

Programa Educação para a Sustentabilidade (PES)

Fabiana Cunha - Gerente do Programa

Subprograma Educação Ribeirinha

Silvana Barboza de Souza - Supervisora Pedagógica

Enoque Ventura – Supervisor de Projetos

Cartilha Arapoty - Práticas Pedagógicas Inovadoras: Itinerários Formativos Integrados à Formação Continuada

Projeto Editorial: Arandu Consultoria Educacional

Conteúdo: Paola da Cruz Rodrigues

Revisão Técnica: Silvana Souza, Fabiana Cunha e Luna Viana

Revisão Textual: Arandu Consultoria Educacional

Projeto Gráfico: Tapera Consultoria

Secretaria de Estado de Educação e Desporto Escolar - SEDUC – Amazonas

Ellen Alves: Assessora Pedagógica GEMTEC/CEMEAM

Rainalda Serra: Assessora Pedagógica GEMTEC/CEMEAM

Kaellen Ferreira: Gerente de Ensino Mediado Por Tecnologia GEMTEC/CEMEAM

Anne Carolina Marinho Dirane - Coordenadora de Educação do Campo, das Águas e das Florestas

Gabriel Muca do Vale Pereira - Assessor Educacional de Educação Ambiental

Audres Marta Carvalho Gomes - Assessora Técnica Pedagógica da Coordenação de Educação Ambiental

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Cartilha Arapoty : práticas pedagógicas inovadoras :
itinerários formativos e formação continuada :
caderno do aluno. -- 1. ed. -- Manaus, AM :
Fundação Amazônia Sustentável, 2026.

Vários colaboradores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-89242-95-6

1. Educação 2. Ensino médio 3. Prática pedagógica.

26-345429.0

CDD-373

Índices para catálogo sistemático:

1. Ensino médio : Proposta pedagógica 373

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Sumário

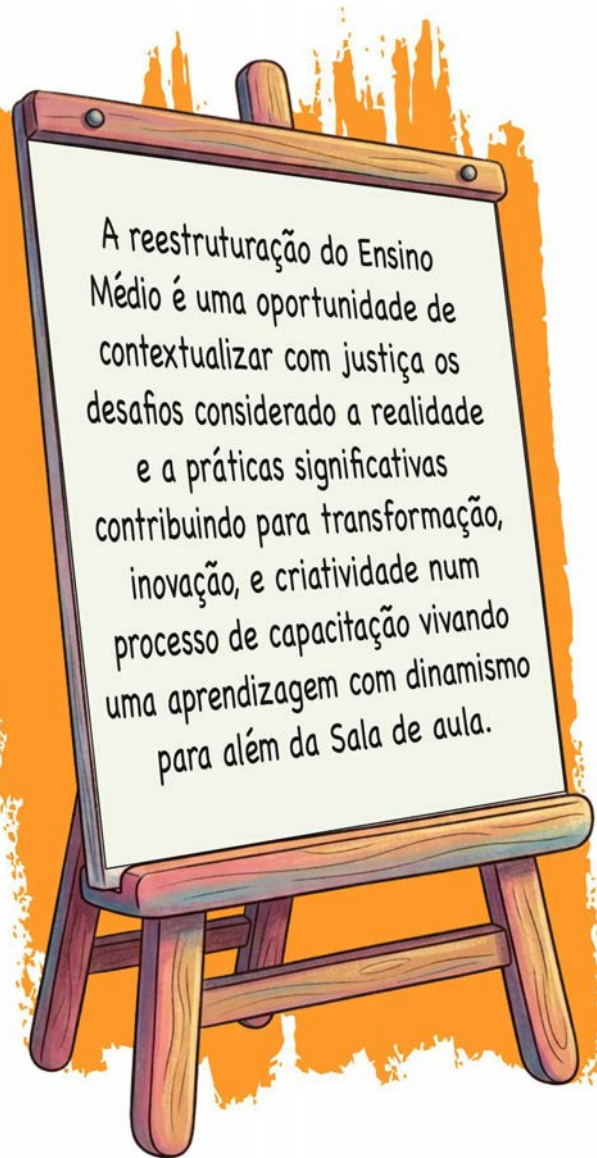
Apresentação	5
Olá, Estudante!	6
Trilha do Tema	7
Diário de Bordo	9
 Capítulo 1 - Linguagens e suas Tecnologias (LGG)	11
Atividade Formativa	14
 Capítulo 2 - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS)	18
Atividade Formativa	21
 Capítulo 3 - Matemática e suas Tecnologias (MAT)	26
Atividade Formativa	29
 Capítulo 4 - Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT)	34
Atividade Formativa	37
 Cuidar da Amazônia é Cuidar do Futuro	42
Diário de Encerramento	43
Referências e Fundamentação Legal	44

Apresentação

Arapoty – Práticas Pedagógicas Inovadoras: Itinerários Formativos e Formação Continuada **Conforme a Lei nº 14.945/2024 – Reestruturação do Ensino Médio**

A Cartilha Arapoty foi desenvolvida para apoiar a formação dos estudantes do Ensino Médio no contexto da Reestruturação determinada pela Lei nº 14.945/2024, que revisa a organização curricular dessa etapa de ensino em todo o país.

Essa legislação estabelece que o Ensino Médio deve integrar as áreas do conhecimento previstas na BNCC – Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza – com Itinerários Formativos voltados ao desenvolvimento de competências, protagonismo juvenil e aprofundamento de estudos.



No Amazonas, essa política se articula ao compromisso de valorizar a diversidade cultural, social e ambiental da região. Por isso, esta cartilha foi produzida tomando como referência a realidade amazônica, seus territórios, seus povos e as especificidades que marcam o cotidiano de estudantes que vivem em comunidades ribeirinhas, indígenas, quilombolas, rurais e urbanas.

Arapoty – palavra guarani que significa flor, florescer – simboliza a construção de aprendizagens que nascem do território e reconhecem a força dos saberes locais. Este material apresenta conteúdos, atividades e trilhas integradas que dialogam diretamente com:

- » A proteção dos direitos dos povos da Amazônia;
- » A leitura crítica de conflitos socioambientais;
- » O papel da Matemática na compreensão dos processos de ocupação;
- » Os impactos da ação humana nos ecossistemas;
- » As múltiplas identidades que formam a região.

Desejamos que esta cartilha fortaleça sua trajetória e amplie sua visão sobre o mundo e sobre o lugar que você ocupa nele.

Boa leitura e bons estudos!

Olá, estudante!

É com muita alegria que apresentamos a Cartilha Arapoty, construída especialmente para apoiar você na sua trajetória formativa no Ensino Médio, dentro do projeto Práticas Pedagógicas Inovadoras para a Amazônia Profunda.

Este material foi pensado para quem vive a Amazônia de verdade, quem conhece o ritmo dos rios, a força das comunidades, a diversidade das culturas e os desafios que marcam o nosso território.

Aqui, você encontrará conteúdos e atividades que fazem sentido para a sua vida.

Vamos conversar sobre:

- » As identidades e histórias dos povos amazônidas;
- » Os conflitos sociais e ambientais;
- » A sociabilidade nas comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhas e urbanas;
- » O racismo ambiental e as desigualdades nos territórios;
- » A matemática que aparece no transporte fluvial, nas variações populacionais e nos gráficos de desmatamento;
- » A relação entre ocupação, ecossistemas e políticas públicas.

Mais do que estudar, você vai viver o conhecimento.

Ao longo da cartilha, você será convidado(a) a criar, refletir, debater, analisar, investigar e escrever sobre temas que fazem parte da sua realidade.



Trilha do Tema

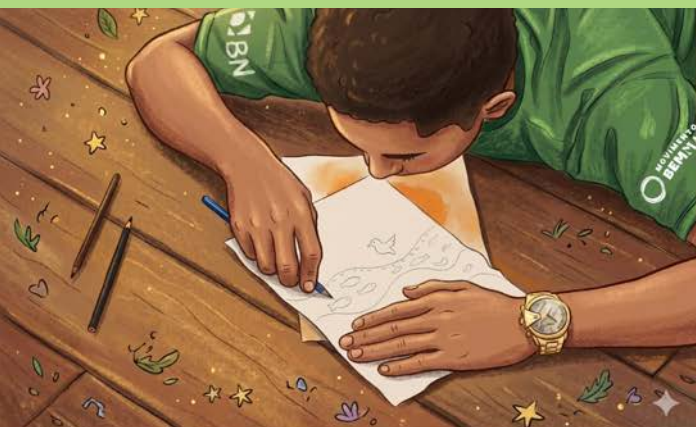
A estrutura dos módulos foi pensada para te acompanhar passo a passo, com seções como:





Olhar Profundo

Saberes do Cotidiano



Atividades Formativas

Tecendo Conexões



Mergulho na Cultura e no Saber Amazônico

Diário de Bordo

Esses caminhos ajudam você a construir aprendizagens que valorizam quem você é, de onde você vem e o que você vive.

Esta cartilha acredita na sua voz, nas suas histórias e na sua capacidade de transformar o território.

Boa leitura e boa travessia.

Que você floresça em cada página.



CAPÍTULO 1

Linguagens e suas Tecnologias (LGG)



A voz que habita o território

1. Trilha do Tema

Onde existe palavra, existe território. Onde existe voz, existe identidade.

Neste capítulo, você vai descobrir como a linguagem é mais do que comunicação: ela é memória, luta, identidade e futuro.

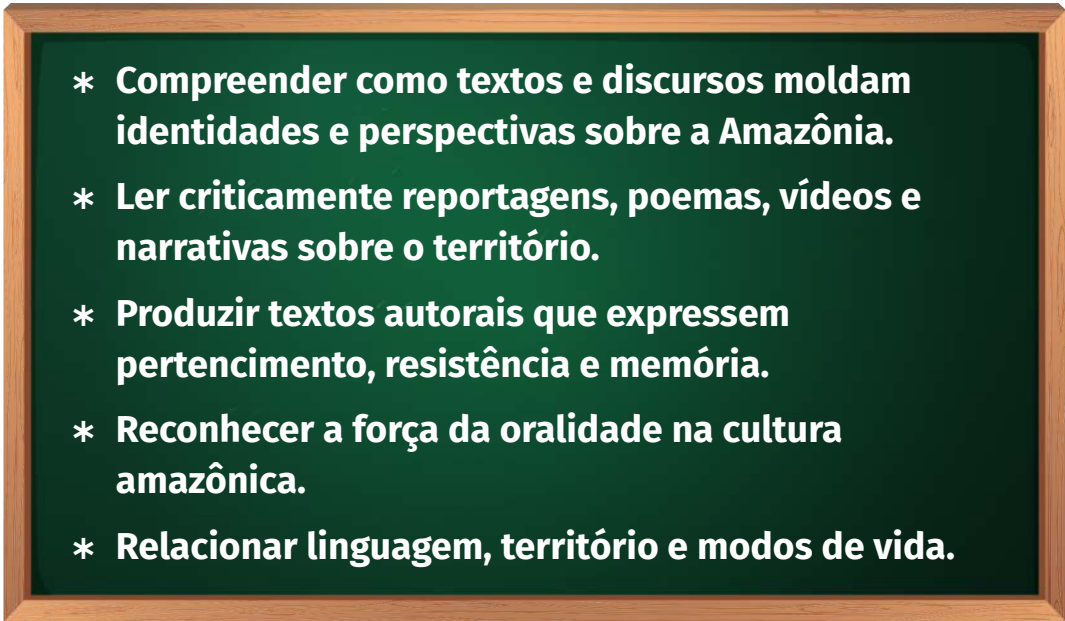
As palavras que contamos, ouvimos ou escrevemos dizem muito sobre quem somos como pessoas amazônidas — filhos do rio, da floresta, das águas, das ruas, das margens e dos encontros.

Aqui, a Amazônia não será apenas um cenário.

Ela será a **narradora**.

2. O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você será capaz de:

- 
- * **Compreender como textos e discursos moldam identidades e perspectivas sobre a Amazônia.**
 - * **Ler criticamente reportagens, poemas, vídeos e narrativas sobre o território.**
 - * **Produzir textos autorais que expressem pertencimento, resistência e memória.**
 - * **Reconhecer a força da oralidade na cultura amazônica.**
 - * **Relacionar linguagem, território e modos de vida.**

3. Olhar Profundo (Conceitos Essenciais)



Identidade Amazônica

É a forma como as pessoas da região constroem sentido sobre si mesmas a partir de sua história, ancestralidade, território, cultura e experiência de vida.

Discurso

Todo texto, fala ou imagem que tenta construir uma visão de mundo. Pode revelar ou esconder realidades.

Linguagem como Poder

As palavras podem libertar, silenciar, denunciar, resistir ou transformar. Quem narra a Amazônia — e como narra — faz diferença.

Oralidade

Para muitos povos, a palavra falada é sagrada. Ela é memória viva, transmitida entre gerações.

4. Saberes do Cotidiano

A linguagem está em tudo:

- » No jeito de nomear o rio (“cheia”, “seca”, “várzea”),
- » Nas expressões da comunidade (“vamos ficar de bubuia”, “só no banheiro”),
- » Na conversa da feira,
- » Nas músicas, nas lendas, no sotaque que carrega quem somos.

Reconhecer esses saberes é reconhecer a própria Amazônia que vive dentro de você.

5. Atividade Formativa

SUGESTÃO DE ATIVIDADES

Atividade 1

A Amazônia que os Outros Contam

Objetivo: desenvolver leitura crítica de discursos sobre a região.

1. Leia dois textos selecionados pelo professor:

- » Uma reportagem de grande mídia sobre a Amazônia;
- » Um texto ou vídeo produzido por comunicadores, poetas ou lideranças amazônidas.

2. Anote os termos, expressões ou imagens que aparecem em cada um.

3. Compare:

O que a mídia externa destaca?

O que os comunicadores locais valorizam?

4. Registre:

Quem fala? Para quem fala? O que esconde? O que revela?

Produto: resumo crítico (8–10 linhas).

Atividade 2

Eu Sou: Um Manifesto Amazônico

Objetivo: produzir um texto autoral de identidade.

Escreva um manifesto com o título “**Eu Sou...**”, narrando sua relação com a Amazônia. Use elementos do seu território: rios, rua, floresta, lembranças, lendas, ancestralidade.

Formato livre: poema, carta, relato, cordel, manifesto.

Produto: texto autoral (mín. 10 linhas).

Atividade 3

Círculo de Histórias

Objetivo: valorizar a oralidade e a memória.

1. Traga uma história, lenda, provérbio, canto, caso ou memória da sua comunidade.
2. Compartilhe no círculo de oralidade da turma.
3. Registre no Diário de Bordo o que mais marcou você.

Produto: relato oral + registro escrito.

Atividade 4

Mapa de Palavras do Território

Objetivo: relacionar linguagem ao lugar onde você vive.

1. Colete palavras típicas da sua comunidade (de trabalho, rio, festa, comida, plantas, gírias).
2. Escolha 6 a 10 palavras e descreva o significado cultural delas.
3. Construa um Mapa Linguístico (cartaz ou mural digital).

Produto: mapa ilustrado.

Atividade 5

Sarau “Vozes da Amazônia”

Objetivo: compartilhar produções e valorizar o protagonismo.

1. Escolha sua melhor produção do capítulo.
2. Prepare uma apresentação expressiva.
3. Participe do sarau com sua turma.

Produto: apresentação oral/artística.

6. Mergulhando na Cultura Amazônica

(Texto sugerido para leitura e reflexão, pode ser outro escolhido pelo professor)

“A floresta tem voz.

Ela fala na água que corre,

no vento que dobra a palha,

nas memórias que os mais velhos guardam.

Quem vive na Amazônia não mora apenas num lugar:

mora numa história que respira.”

7. Tecendo Conexões

Este capítulo se conecta com:

- » **Ciências Humanas** (Cap. 2): discurso, conflitos, identidades.
- » **Matemática** (Cap. 3): leitura crítica de dados sobre território.
- » **Ciências da Natureza** (Cap. 4): linguagem científica.

Aqui você começa pela voz, depois amplia para história, números e ecossistemas.

Síntese do Capítulo

Complete:

O que aprendi sobre linguagem: _____

O que descobri sobre meu território: _____

Como a minha voz pode ser resistência: _____

O que ainda quero investigar: _____

Diário de Bordo

Use este espaço para registrar:

- » Sentimentos despertados pelas atividades;
- » Impressões sobre sua identidade amazônica;
- » Frases, desenhos, símbolos ou palavras importantes;
- » Reflexões do círculo de histórias;
- » Algo que tocou você no sarau.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

CAPÍTULO 2

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS)



Território, memórias e lutas pela Amazônia

1. Trilha do Tema

A Amazônia é feita de histórias

Algumas são contadas.

Outras são silenciadas.

Todas vivem no território.

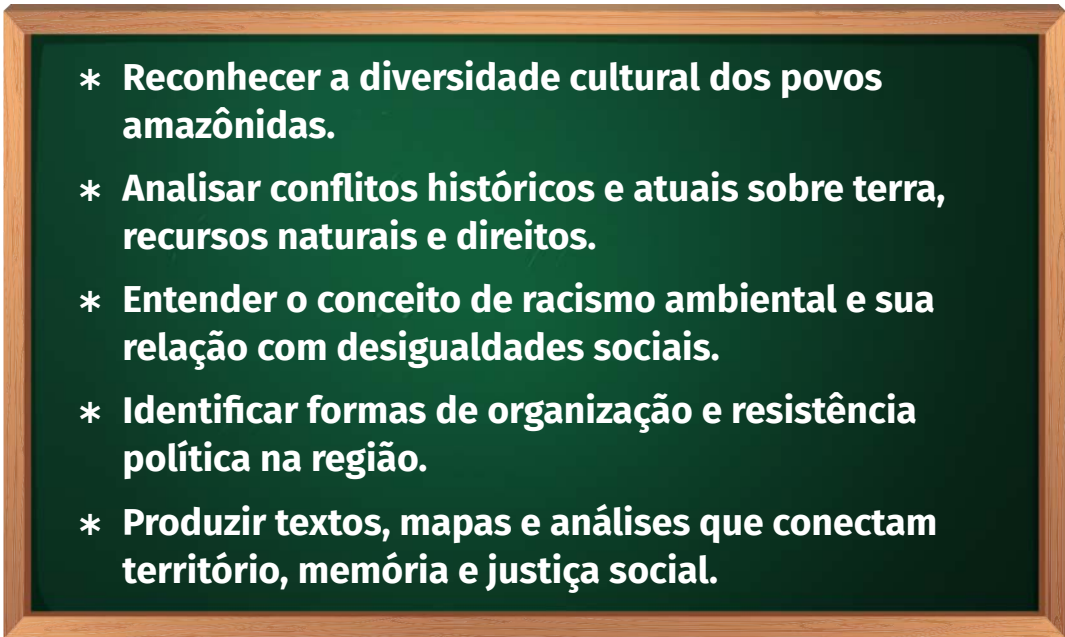
Neste capítulo, você vai atravessar rios, mapas, memórias e conflitos para entender como os povos amazônidas constroem suas formas de existir e resistir. Vamos investigar como o território não é apenas o lugar onde se vive mas o espaço onde se luta, se pertence, se enfrenta desigualdades e se produz futuro.

A Amazônia que você conhece não está apenas nos livros.

Ela está na sua família, na sua comunidade, no seu caminho para a escola, nas histórias que você ouviu desde criança.

2. O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você será capaz de:

- 
- * **Reconhecer a diversidade cultural dos povos amazônidas.**
 - * **Analisar conflitos históricos e atuais sobre terra, recursos naturais e direitos.**
 - * **Entender o conceito de racismo ambiental e sua relação com desigualdades sociais.**
 - * **Identificar formas de organização e resistência política na região.**
 - * **Produzir textos, mapas e análises que conectam território, memória e justiça social.**

3. Olhar Profundo (Conceitos Essenciais)



Território

É mais do que chão ou coordenada

É casa, memória, modo de vida, sustento, espiritualidade e pertencimento.

Cada povo amazônida tem uma forma própria de se relacionar com seu território.

Conflito Socioambiental

Quando grupos diferentes disputam terra, recursos ou reconhecimento. Esses conflitos impactam povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas e extrativistas.

Racismo Ambiental

Quando comunidades historicamente vulnerabilizadas sofrem mais com impactos ambientais, desastres, poluição ou falta de políticas públicas.

Organização Social

Associações, coletivos, cooperativas, movimentos, conselhos e lideranças que lutam por direitos e pela garantia da vida no território.

4. Saberes do Cotidiano

A vida amazônica é marcada por práticas sociais que revelam como o território molda os modos de viver:

- » calendários das águas (cheia, vazante, repiquete);
- » trabalho comunitário (mutirão, puxirum);
- » festas, rezas, batuques, sambadas, carimbó;
- » agricultura familiar, pesca, coleta;
- » redes de apoio e parentesco;
- » formas de comunicação local (rádio comunitária, aviso de beira de rio, cartazes simples).

Esses saberes mostram que as Ciências Humanas não estão nos livros apenas: elas estão na vida.

5. Atividade Formativa

SUGESTÃO DE ATIVIDADES

Atividade 1

Mosaico da Amazônia

Objetivo: conhecer a diversidade dos povos amazônidas.

1. Em grupo, escolham um povo ou comunidade (Indígena, Quilombola, Ribeirinha ou Extrativista).
2. Pesquisem:
 - » formas de organização social;
 - » relação com o território;
 - » modos de vida;
 - » desafios atuais.
3. Construa um Perfil de Identidade (cartaz, infográfico ou mural digital) com imagens, mapas e palavras-chave.

Produto: Mosaico de Identidade Amazônica.

Atividade 2

Linha do Tempo dos Conflitos

Objetivo: compreender disputas históricas e sociais na região.

1. Pesquise cinco eventos de conflito na Amazônia:
 - » Desmatamento ilegal na Floresta Nacional do Jamanxim, no estado do Pará.
 - » Construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu, no estado do Pará.
 - » Garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami, localizada nos estados do Amazonas e Roraima.
 - » Abertura da rodovia BR-319 e seus impactos ambientais entre Manaus (Amazonas) e Porto Velho (Rondônia).
 - » Invasões e exploração ilegal de madeira na Terra Indígena Munduruku, no estado do Pará.

2. Organize uma Linha do Tempo Crítica, indicando:

- » ano,
- » atores envolvidos,
- » povos impactados,
- » consequências.

Produto: Linha do Tempo ilustrada (mínimo 5 eventos).

Atividade 3

Debate Sobre Racismo Ambiental

Objetivo: discutir como desigualdades atingem grupos diferentes.

1. Leia o material base sobre racismo ambiental (fornecido pelo professor).

2. Divida a turma em papéis sociais:

- » lideranças comunitárias,
- » técnicos ambientais,
- » governos,
- » empresas.

3. Simulem um debate sobre um desastre ambiental ou obra de impacto.

4. Registre sua posição:

- » Quem é mais afetado?
- » Quem é ouvido?
- » Quem decide?

Produto: Argumento escrito (6–8 linhas).

Atividade 4

Diagrama das Lutas

Objetivo: mapear organizações e lideranças importantes.

1. Escolha uma organização amazônica (ex.: associações de mulheres, coletivos indígenas, sindicatos, cooperativas).

2. Pesquise:

- » sua história;
- » suas bandeiras de luta;
- » como se organiza;
- » como atua na defesa do território.

3. Construa um Diagrama de Sociabilidade mostrando conexões e alianças.

Produto: mapa visual da organização escolhida.

Atividade 5

Carta Aberta pela Amazônia

Objetivo: protagonismo social e consciência política.

1. Identifique um conflito atual no território da sua região.
2. Escolha uma instituição para endereçar sua carta (Prefeitura, Ministério Público, Conselho, Secretaria).
3. Escreva uma Carta Aberta que:
 - » apresente o problema;
 - » explique quem é afetado;
 - » proponha uma ação ou solução;
 - » mostre a importância do território.
4. Leia a carta em voz alta na turma.

Produto: Carta Aberta (mínimo 12 linhas).

6. Mergulhando na Cultura Amazônica

Sugestão de texto para leitura:

*“O território não é apenas chão.
É o lugar onde um povo se reconhece,
onde aprende a viver,
onde aprende a lutar.
Na Amazônia, cada rio é memória,
cada trilha é história,
cada comunidade é resistência.”*

7. Tecendo Conexões

Este capítulo dialoga com:

- » **Ciências Humanas** (Cap. 2): discursos, narrativas e representações.
- » **Matemática** (Cap. 3): análise de dados sobre território, demografia, impactos.
- » **Ciências da Natureza** (Cap. 4): ecossistemas, equilíbrio ambiental, contaminação.

**A compreensão da Amazônia exige olhar humano,
histórico e crítico, e este capítulo abre essa trilha.**

Síntese do Capítulo

O que aprendi sobre território: _____

O que não sabia sobre os povos amazônidas: _____

Que conflito me chamou mais atenção: _____

Como posso atuar para defender meu território: _____

Diário de Bordo

Nesta página, registre:

- » O que descobriu sobre sua comunidade;
- » Como sua família ou vizinhos se relacionam com o território;
- » Uma história de resistência que você conhece;
- » Um sentimento que o capítulo despertou.

CAPÍTULO 3

Matemática e suas Tecnologias (MAT)



Território, memórias e lutas pela Amazônia

1. Trilha do Tema

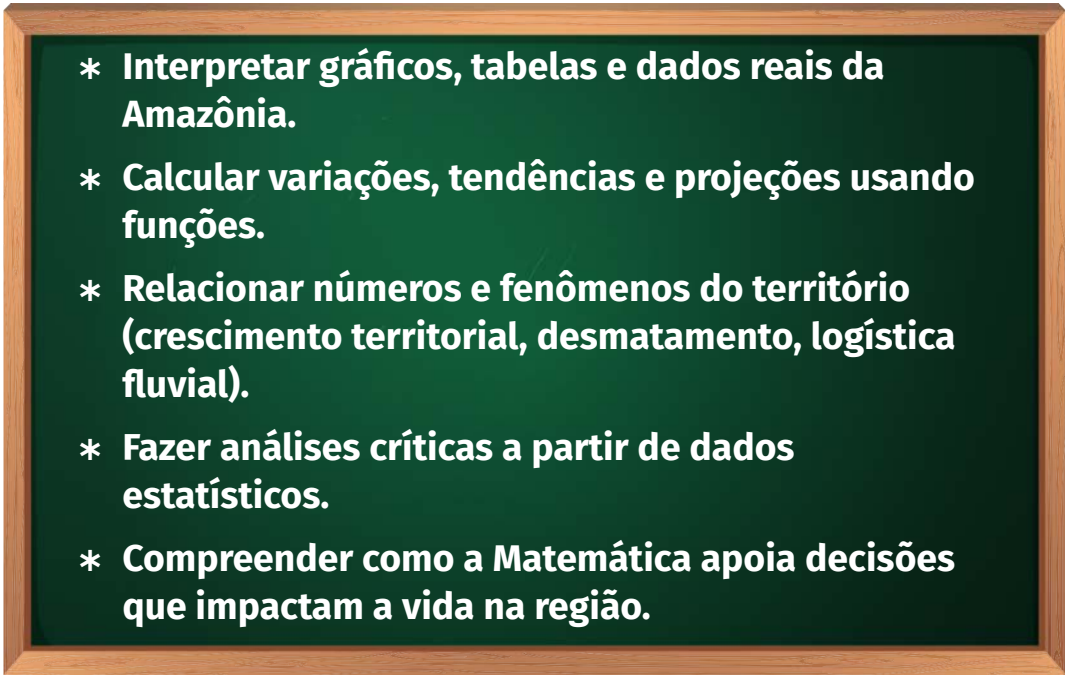
A Amazônia também fala por números.

Cada curva do rio, cada área de floresta, cada comunidade, cada mudança no território carrega uma história que a Matemática ajuda a revelar.

Neste capítulo, você vai aprender como gráficos, funções, taxas e proporções não são apenas cálculos: são ferramentas para compreender transformações sociais, ambientais e econômicas da região. Quando lemos dados da Amazônia, estamos lendo também decisões políticas, caminhos de ocupação e possibilidades de futuro.

2. O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você será capaz de:

- 
- * Interpretar gráficos, tabelas e dados reais da Amazônia.
 - * Calcular variações, tendências e projeções usando funções.
 - * Relacionar números e fenômenos do território (crescimento territorial, desmatamento, logística fluvial).
 - * Fazer análises críticas a partir de dados estatísticos.
 - * Compreender como a Matemática apoia decisões que impactam a vida na região.

3. Olhar Profundo (Conceitos Essenciais)



Taxa de Variação

Mostra como um fenômeno muda ao longo do tempo — aumento, diminuição, estabilidade.

Funções (lineares e exponenciais)

Modelos matemáticos que ajudam a prever comportamentos futuros com base em dados atuais.

Proporção

Permite comparar partes de um todo — essencial para entender uso do solo, divisão de áreas, consumo etc.

Interpretação de Gráficos

Habilidade de ler tendências, identificar padrões e compreender mensagens “escondidas” nos dados.

4. Saberes do Cotidiano

A Matemática está no nosso dia a dia amazônico:

- » No cálculo do tempo de viagem no rio;
- » Na medição da cheia e vazante;
- » Na divisão de produção agrícola ou extrativista;
- » Na quantificação de peixes ou castanhas;
- » Na organização financeira da família;
- » Na leitura de dados de clima, queimadas e desmatamento.

Cada número carrega uma história do território. Cada gráfico conta um pedaço da Amazônia.

5. Atividade Formativa

SUGESTÃO DE ATIVIDADES

Atividade 1

Gráficos que Contam a Floresta

Objetivo: interpretar dados reais sobre desmatamento.

1. Análise dois gráficos apresentados pelo professor:

- » Desmatamento em Terras Indígenas e Ucs
- » Desmatamento em áreas não protegidas

2. Compare:

- » Onde a variação é maior?
- » Em que período ocorreu o pico de desmatamento?
- » Qual área se mantém mais estável?

3. Responda:

O que os gráficos dizem sobre o papel das áreas protegidas?

Produto: análise crítica (8–10 linhas).

Atividade 2

Linha do Tempo dos Conflitos

Objetivo: calcular taxas de variação e interpretar ocupação.

1. Você receberá dados populacionais de dois municípios (um urbano e outoribeirinho ou quilombola).

2. Calcule a taxa média de variação da população em cada um.

3. Compare o ritmo de crescimento.

4. Análise:

- » O que a diferença revela sobre tipo de ocupação?
- » Há migração? interiorização? urbanização?

Produto: tabela + interpretação.

Atividade 3

– Modelando o Futuro da Floresta

Objetivo: aplicar funções simples para prever tendências.

1. O professor apresentará uma função (linear ou exponencial) sobre avanço de pastagem ou desmatamento.
2. Use a função para prever os valores dos próximos 5 anos.
3. Construa o gráfico.
4. Análise:
 - » A previsão é otimista ou preocupante?
 - » O modelo matemático explica tudo?
 - » O que ele não consegue prever?

Produto: gráfico + texto crítico.

Atividade 4

– A Proporção do Território

Objetivo: trabalhar porcentagem e representação gráfica.

1. O professor apresentará dados sobre o uso do solo em um estado amazônico.
2. Calcule a porcentagem de cada categoria (conservação, agronegócio, assentamentos, territórios indígenas).
3. Construa um gráfico de setores (pizza).
4. Reflita:
 - » Qual setor domina o território?
 - » O que essa proporção revela sobre prioridades da região?

Produto: gráfico + análise.

Atividade 5

– A Logística do Rio

Objetivo: calcular tempo, velocidade, custo e otimização.

1. Analise o cenário proposto: distância, tempo de viagem, consumo de combustível e custo fixo.

2. Calcule:

- » velocidade média;
- » custo por tonelada;
- » função de custo total simplificada.

3. Proponha melhorias:

- » mudar velocidade?
- » alterar rota?
- » reduzir custos?

Produto: tabela + proposta de otimização.

6. Mergulhando na Cultura Amazônica

Sugestão de texto para leitura:

“O rio ensina ritmos.

Ele avança devagar,

mas transforma tudo ao seu redor.

Assim também são os números:

pequenos, contínuos, decisivos.

Quem aprende a ler os dados aprende a ler o destino.”

7. Tecendo Conexões

Este capítulo dialoga com:

- » **Capítulo 1 (Linguagens):** interpretação de mensagens em gráficos e discursos numéricos.
- » **Capítulo 2 (CHS):** conflitos e ocupação territorial aparecem nos dados.
- » **Capítulo 4 (CNT):** funções e proporções ajudam a entender processos ecológicos.

A Matemática aqui é um instrumento de leitura da Amazônia, não um fim, mas um caminho.

Síntese do Capítulo

O que aprendi sobre gráficos e território: _____

Qual dado chamou mais minha atenção: _____

Como a matemática ajuda a entender a Amazônia: _____

O que ainda quero investigar: _____

Diário de Bordo

Nesta página, registre:

- » Sua experiência com os gráficos;
- » Sentimentos ao ver dados reais sobre a Amazônia;
- » Uma situação da sua comunidade onde você usa matemática;
- » Perguntas que surgiram sobre o território.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a template for writing or drawing. The margins are consistent on all sides.

CAPÍTULO 4

Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT)



Território, memórias e lutas pela Amazônia

1. Trilha do Tema

A floresta é um organismo vivo.

Cada raiz toca a outra.

Cada espécie depende da próxima.

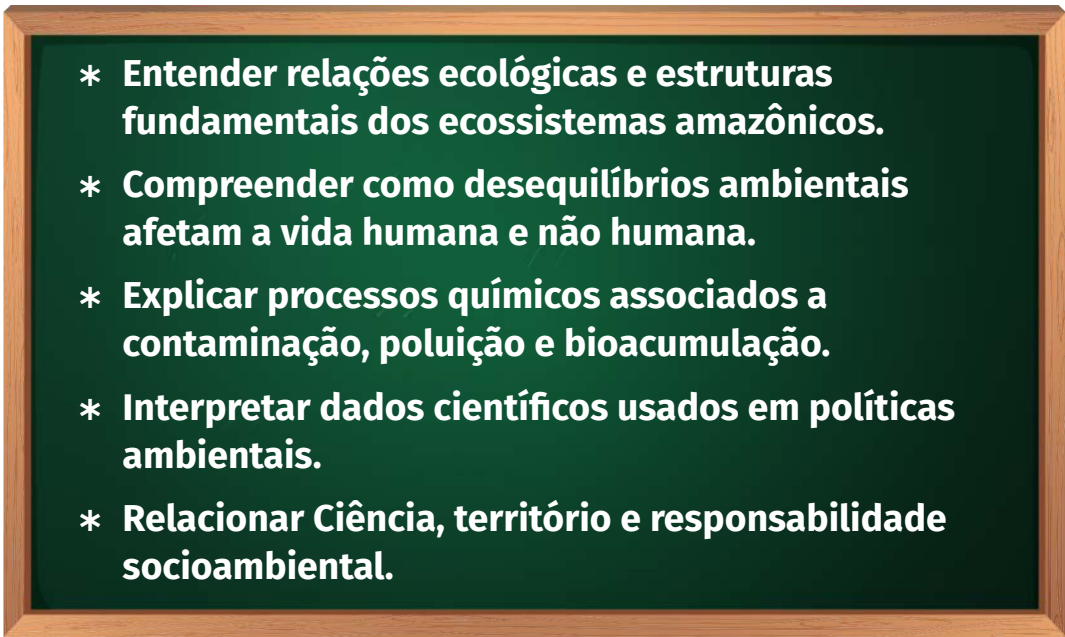
Cada desequilíbrio se espalha como ondas no rio.

Neste capítulo, você vai compreender como os conhecimentos da Biologia, da Química e da Ecologia ajudam a explicar a complexidade dos ecossistemas amazônicos — e os impactos da ação humana que hoje ameaçam a floresta, os rios e as comunidades.

Aqui, Ciência não é distante: ela está nos alimentos, na água, no ar, no clima, nas plantas, nos bichos e em você.

2. O que você vai aprender

Ao final deste capítulo, você será capaz de:

- 
- * Entender relações ecológicas e estruturas fundamentais dos ecossistemas amazônicos.
 - * Compreender como desequilíbrios ambientais afetam a vida humana e não humana.
 - * Explicar processos químicos associados a contaminação, poluição e bioacumulação.
 - * Interpretar dados científicos usados em políticas ambientais.
 - * Relacionar Ciência, território e responsabilidade socioambiental.

3. Olhar Profundo (Conceitos Essenciais)



Ecossistema

Conjunto de seres vivos e elementos físicos que interagem entre si. Na Amazônia, cada igarapé, várzea ou terra firme possui uma dinâmica própria.

Teia Alimentar

Mostra como os seres vivos dependem uns dos outros. Quando uma espécie desaparece, toda a teia se altera.

Bioacumulação

Processo pelo qual substâncias tóxicas acumulam-se nos organismos ao longo da cadeia alimentar — como ocorre com o mercúrio no garimpo.

Ciclos Biogeoquímicos

Movimentos do carbono, água, nitrogênio e outros elementos essenciais à vida.

4. Saberes do Cotidiano

Na vida amazônica, Ciências da Natureza é experiência:

- » Nas marés dos rios;
- » Na pesca que depende do ciclo da água;
- » Nos quintais agroflorestais;
- » No uso de plantas medicinais;
- » Na observação das chuvas;
- » No cuidado com a água do igarapé;
- » No impacto do lixo, da fumaça e da contaminação.

As comunidades conhecem a floresta na prática: a ciência acadêmica dialoga com o saber tradicional.

5. Atividade Formativa

SUGESTÃO DE ATIVIDADES

Atividade 1

A Teia da Vida Amazônica

Objetivo: compreender relações ecológicas

1. Escolha um ecossistema amazônico (floresta de várzea, igapó, terra firme, rio, igara-pé).
2. Construa uma Teia Alimentar com produtores, consumidores e decompositores.
3. Simule a extinção de uma espécie-chave.
4. Descreva:
 - » o que muda na teia?
 - » quais espécies sofrem mais?
 - » há risco para humanos?

Produto: teia alimentar ilustrada + análise (6 linhas).

Atividade 2

A Química da Contaminação

Objetivo: compreender o problema do mercúrio no garimpo.

1. Pesquise como o mercúrio usado no garimpo chega à água e aos peixes.
2. Explique o processo de bioacumulação em um diagrama simples.
3. Responda:
 - » quais são os riscos à saúde humana?
 - » por que populações ribeirinhas são mais afetadas?

Produto: diagrama + texto explicativo.

Atividade 3

Monitoramento Científico

Objetivo: criar um protocolo básico de ciência.

1. Escolha uma espécie ameaçada (ex.: peixe-boi, ariranha, uacari, andiroba, castanheira).
2. Defina métricas para monitoramento (ex.: população, área de ocorrência, pH da água).
3. Estabeleça periodicidade da coleta.
4. Justifique por que monitorar essa espécie é importante para o território.

Produto: ficha de monitoramento em 6–8 linhas.

Atividade 4

Lei e Natureza

Objetivo: relacionar ciência e políticas ambientais.

1. Pesquise uma lei importante (ex.: Código Florestal, Licenciamento Ambiental, Lei de Resíduos Sólidos).
2. Identifique qual princípio ecológico essa lei busca proteger.
3. Reflita:
 - » o problema é falta de lei, de fiscalização ou de diálogo social?
4. **Escreva uma breve análise.**

Produto: texto crítico (8 linhas).

Atividade 5

O Grande Regulador: Os Rios Voadores

Objetivo: entender o papel da Amazônia no clima global.

1. Pesquise o funcionamento dos Rios Voadores.
2. Crie um Diagrama Explicativo mostrando como a floresta envia vapor d'água que alimenta chuvas em outras regiões do Brasil.
3. Responda:
 - » por que o desmatamento afeta o clima do país inteiro?
 - » o que isso significa para a Amazônia e para a sua região?

Produto: diagrama + resposta escrita.

6. Mergulhando na Cultura Amazônica

Sugestão de texto para leitura:

*“A floresta respira por nós.
Ela move as chuvas,
nutre o solo,
refresca o ar,
sustenta a vida.
Quando uma árvore cai,
um pedaço do clima do
mundo cai com ela.”*

7. Tecendo Conexões

Este capítulo dialoga com:

- » **Capítulo 1 (Linguagens):** narrativas científicas e comunicativas sobre meioambiente.
- » **Capítulo 2 (CHS):** conflitos ambientais, território e desigualdade.
- » **Capítulo 3 (Matemática):** projeções, dados de desmatamento, proporções e modelagens.

As Ciências da Natureza permitem compreender o funcionamento da vida, enquanto os outros capítulos mostram como essa vida se expressa, se organiza e se transforma

Síntese do Capítulo

O que aprendi sobre ecossistemas: _____

Qual impacto ambiental me chamou mais atenção: _____

Por que a Amazônia é essencial para o clima: _____

Como posso agir para proteger meu território: _____

Diário de Bordo

Nesta página, registre:

- » Descobertas sobre ecossistemas;
- » Sensações ao estudar contaminação e impactos;
- » Reflexões sobre o papel da floresta no clima;
- » Desenhos ou mapas sobre sua comunidade e seus recursos naturais.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Cuidar da Amazônia é Cuidar do Futuro

Ao longo dos capítulos desta cartilha, percorremos caminhos que passam pela linguagem, pela história, pelos números e pelos elementos da natureza. Caminhos diferentes que, juntos, ajudam a entender a Amazônia em toda a sua força, beleza e complexidade.

Aprendemos que a Amazônia não é apenas um lugar. É território vivo, onde cada rio, cada árvore, cada comunidade e cada história têm seu papel. É um espaço onde ciência, cultura, política, matemática e vida cotidiana se encontram.

Descobrimos como os povos amazônidas constroem identidades, enfrentam desafios, organizam suas lutas e mantêm modos de vida que resistem há séculos. Vimos que os gráficos, as funções e os dados contam histórias sobre o uso da terra, a ocupação humana, a floresta e as mudanças do nosso tempo.

Percebemos que aprender não acontece só na sala de aula.

Acontece:

- * Na conversa com os mais velhos,
- * No caminho para a escola,
- * Nas águas da cheia e da vazante,
- * Nas estatísticas sobre o território,
- * Nas práticas culturais da comunidade,
- * Nas histórias que a floresta conta.

Mais do que respostas prontas, esta cartilha convidou você a perguntar, observar, interpretar e propor soluções — porque quem vive a Amazônia faz parte da construção de seu futuro.

Encerrar estas páginas não significa encerrar a aprendizagem.



Significa abrir espaço para continuar investigando, dialogando e cuidando. A Amazônia é parte de quem você é.

É casa, cultura, biodiversidade, resistência e possibilidade.

E o futuro da floresta também passa pelas escolhas que você faz, pelas lutas que apoia e pela forma como se relaciona com seu território.

Que você siga com coragem, consciência e curiosidade. Que suas ideias floresçam. Que sua voz encontre espaço.

Que sua história faça diferença.

Vamos seguir juntos, cuidando da Amazônia e, com ela, cuidando do mundo.

Diário de Encerramento

Use este espaço para registrar as reflexões que ficaram com você depois desta cartilha:

- » O que eu descobri sobre mim e sobre meu território?
- » Qual tema despertou mais interesse e por quê?
- » Que mudanças eu gostaria de ver na minha comunidade ou região?
- » O que posso fazer, como jovem amazônida, para fortalecer meu território?
- » Uma frase, desenho, poema ou palavra que representa minha jornada na Arapoty:

Referências e Fundamentação Legal

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil. Art.225.**

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental.**

BNCC – **Base Nacional Comum Curricular.** Ciências Humanas – Ensino Médio.

BANIWA, Gersem. **Território e identidade indígena na Amazônia.** Manaus: EDUA, 2016.

BARRETO, João Paulo. **Territórios e linguagens na Amazônia.** Manaus: EDUA, 2017.

CUNHA, Manuela Carneiro da. **Povos da floresta.** São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

HATOUM, Milton. **Dois Irmãos.** Rio de Janeiro: Record, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo das Ocupações e Populações da Amazônia.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo das Populações Tradicionais na Amazônia.** Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite.** São José dos Campos: INPE, 2023.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Línguas indígenas no Brasil.** Disponível em: <https://www.socioambiental.org>. Acesso em: 12 set. 2025.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Relatório de territórios tradicionais e ameaças na Amazônia.** Disponível em: <https://www.socioambiental.org>. Acesso em: 12 set. 2025.

KNAUSS, Paulo. **História, natureza e cultura na Amazônia.** Rio de Janeiro: FGV, 2014.

MARQUES, Ricardo. **Matemática aplicada à sustentabilidade territorial.** São Paulo: Moderna, 2019.

MARTINS, Célia. **Racismo ambiental e populações tradicionais.** Brasília: IPEA, 2020.

NOBRE, A. D. **Amazônia: Ciclos Naturais e Mudanças Climáticas.** São Paulo: Editora Contexto, 2014.

OLIVEIRA, Doralice. **Movimentos sociais e resistência amazônica.** Manaus: EDUA, 2019. RIBEIRO, J. E. L. S.; et al. **Florestas da Amazônia: diversidade e estrutura.** Manaus: INPA, 1999.

RODRIGUES, Aryon D. **Línguas indígenas no Brasil: diversidade e preservação.** São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

RUFINO, Eliakin. **Identidade amazônica e expressão artística.** Manaus: Edições do Museu, 2015.

SOUZA, Doralice. **Narrativas e resistências culturais na Amazônia.** Manaus: EDUA, 2018.

SOS AMAZÔNIA. **Relatório sobre ocupação do solo e impactos socioambientais.** Manaus, 2023.

UNESCO. **Atlas das línguas em perigo no mundo.** Paris: UNESCO, 2022.

WWF. **Biodiversidade e espécies ameaçadas na Amazônia.** Disponível em: <https://www.wwf.org.br>. Acesso em: 12 set. 2025.

MAPBIOMAS. **Projeto MapBiomias: Mapeamento do Uso e Cobertura da Terra na Amazônia.** Disponível em: <https://mapbiomas.org>. Acesso em: 12 set. 2025.

NASSAR, Paulo. **Comunicação e sustentabilidade.** São Paulo: Aberje, 2007.



Manaus / Amazonas

Rua Álvaro Braga, 351 - Parque 10 de Novembro I CEP 69054-595

(92) 4009-8900 / 0800 722-6459

fas@fas-amazonia.org



[@fasamazonia](https://www.instagram.com/fasamazonia)



Apoio



MOVIMENTO
BEM MAIOR



BNDES