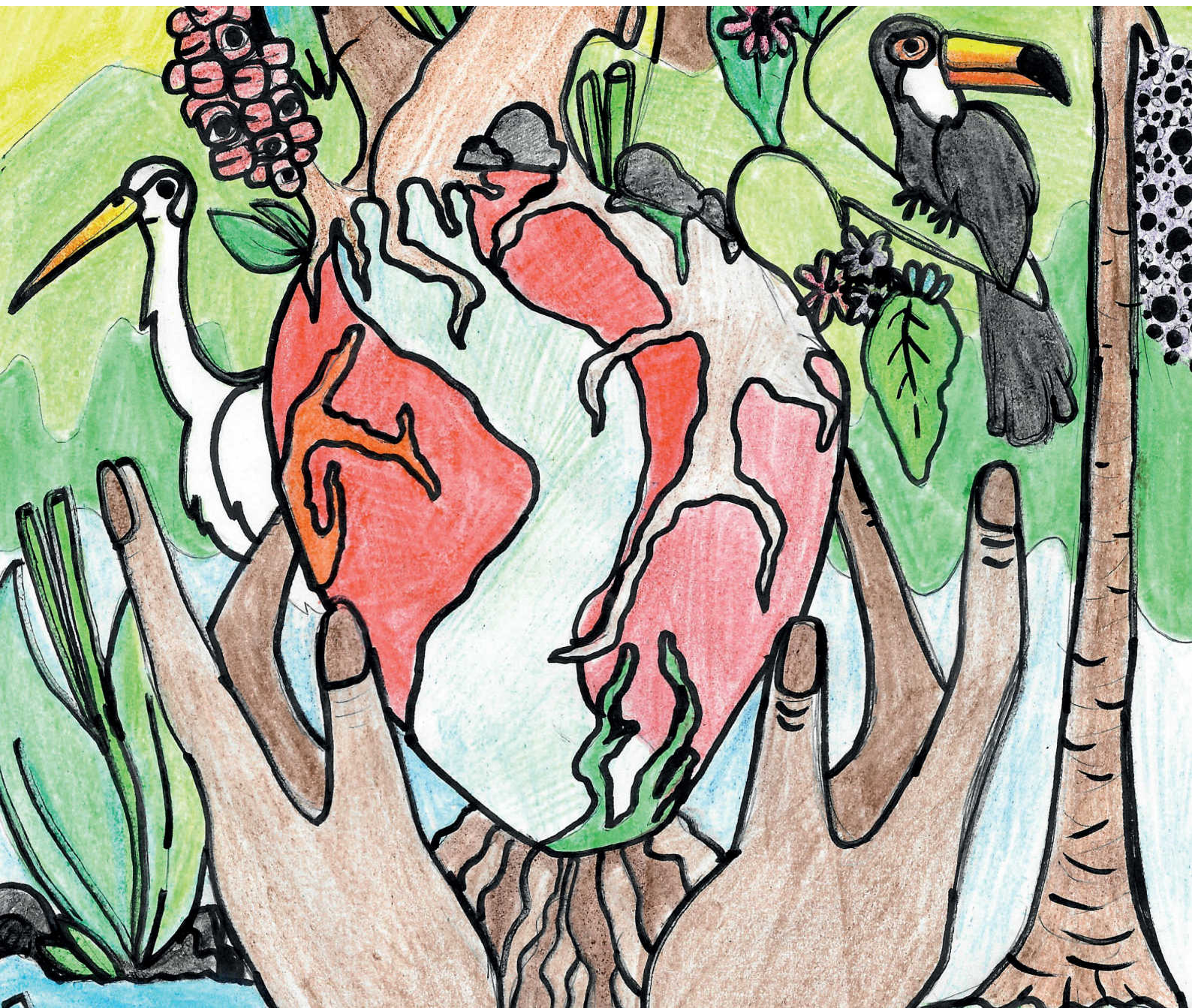


Educação para o Meio Ambiente, Sustentabilidade e Clima

Ensino Médio



1º ano

REALIZAÇÃO



SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



REALIZAÇÃO:



Uma
CONCERTAÇÃO
pela Amazônia

PARCERIA:



Fundo
Hydro



PATROCÍNIO:





Ilustração da capa:

Desenho “Sustentabilidade da Vida”, feito por Nina Evale Silva do Vale, estudante da 1ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Padre Luiz Gonzaga, de Bragança.

Foi selecionado na 2ª edição do concurso “Cores do Futuro”, realizado pela Secretaria de Estado da Educação do Pará (SEDUC-PA).

FICHA TÉCNICA

Os cadernos de *Educação para o Meio Ambiente, Sustentabilidade e Clima* e dos Itinerários Amazônicos são materiais educacionais distribuídos gratuitamente para redes públicas de ensino.

REALIZAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

Governador

HELDER ZAHLUTH BARBALHO

Vice-governadora

HANA GHASSAN TUMA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ

Secretário de Estado de Educação

RICARDO NASSER SEFER

Secretário adjunto de Educação Básica

JÚLIO CÉSAR MEIRELES DE FREITAS

Secretária adjunta de Planejamento e Finanças

CLÁUDIA TATIANA SADALA DOS SANTOS ARAGÃO

Secretário adjunto de Infraestrutura

LÁZARO CÉZAR DA SILVA LIMA JUNIOR

Secretária adjunta de Logística

SANDRA KASSUMI KYUSHIMA

Secretária adjunta Interina de Gestão de Pessoas

HELLEN NYDE DA SILVA E SOUZA

Secretário adjunto de Gestão de Rede e Regime de Colaboração

DIEGO HENRIQUE MONTEIRO MAIA

Presidente da Fundação de apoio para o Desenvolvimento da Educação Paraense (FADEP)

RICARDO CARNEIRO RAYMUNDO

Coordenador pedagógico de Educação Ambiental

MAURO MÁRCIO TAVARES DA SILVA

Assistente de Gestão Governamental e Educacional

EMLLY HANNA SOUZA DA SILVA

INSTITUTO IUNGO

Presidente

PAULO EMÍLIO DE CASTRO ANDRADE

Diretora de educação

ALCIELLE DOS SANTOS

Diretora de estratégia e implementação

JOANA RENNÓ

PARCERIA

ITINERÁRIOS AMAZÔNICOS

(Realização conjunta entre Instituto iungo, Uma Concertação pela Amazônia e Instituto Reúna, em parceria e com investimentos do BNDES, Fundo de Sustentabilidade Hydro, Itaú Social, Instituto Arapyaú, Movimento Bem Maior, Porticus e patrocínio da Vale).

MATERIAIS PEDAGÓGICOS

EDUCAÇÃO PARA O MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E CLIMA

COORDENAÇÃO

Articulação institucional

RENATA LAZZARINI MONACO

Coordenação geral

SAMUEL ANDRADE

Equipe pedagógica

CARLOS GOMES DE CASTRO (coordenação pedagógica)

CAROLINA MIRANDA

ELIANE DE SIQUEIRA (coordenação pedagógica - Educação Ambiental)

GABRIEL DE MOURA SILVA

HELENA SCHMID

MARISA BALTHASAR

Gestão de produção

CAMILLY LIMA MACHADO

JULIANA ARRUDA FERNANDES

THAMARA STRELEC (coordenação)

VANESSA COSTA TRINDADE

CONCEPÇÃO DOS PERCURSOS DE APRENDIZAGEM DO COMPONENTE

Coordenação

CARLOS GOMES DE CASTRO

ELIANE DE SIQUEIRA

MARISA BALTHASAR

Redação

CAMILA VAZ ANTUNES

DANIELA SOLTYS

GABRIEL DE MOURA

HELENA SCHMID

MARIA CRISTINA MUÑOZ FRANCO

MARISA BALTHASAR

Participação

CAMILA VAZ ANTUNES

CARLOS GOMES DE CASTRO

CAROLINA MIRANDA

DANIELA SOLTYS

EDSON GRANDISOLI

ELIANE SIQUEIRA

EMLLY HANNA SOUZA DA SILVA - SEDUC-PA

FRANCISCO MARTINS GARCIA

GABRIEL DE MOURA SILVA

HELENA SCHMID

LAÍS JABACE MAIA

LUZIA CRISTINA ARRUDA - SEDUC-PA

MAURO MÁRCIO TAVARES DA SILVA - SEDUC-PA

MARCELLO PAUL CASANOVA - SEDUC-PA

MARCOS REIGOTÁ

MARISA BALTHASAR

LEITURA CRÍTICA - TÉCNICOS E EDUCADORES DA SEDUC PARÁ

ADRIANA DE JESUS SILVA SOUSA

ALESSANDRA MONTEIRO LOPES

ANA CLAUDIA LOPES
ANTÔNIO ORLANDO CASTRO
ARILSON LOBO FIGUEIREDO
EMLLY HANNA SOUZA DA SILVA
HAPIRIPRAMTI JORUMTI KUWEXERE
JOANA CARMEN DO NASCIMENTO
LUZIA CRISTINA ARRUDA
MARIA LINDALVA OLIVEIRA FERNANDES
MAURA RUTH COSTA FONSECA
VERANEIZE DOS ANJOS ALVES

LEITURA INSTITUCIONAL

ALCIELLE DOS SANTOS
MAURO MÁRCIO TAVARES DA SILVA - SEDUC-PA

COMUNICAÇÃO E DESIGN

Coordenação

ANGELA MARIS DO NASCIMENTO

Produção de conteúdo

ANA CATARINA PARISI PINHEIRO
CAMILA SARAIVA GONÇALVES
LETÍCIA ORLANDI

Identidade visual e projeto gráfico

CLÁUDIO VALENTIN
DENIS LEROY

Ilustrações institucionais

DENIS LEROY
TAOLY DANDARA

PÁGINAS DE APOIO AO PLANEJAMENTO

CAMILA TRIBESS
SAMUEL ANDRADE
SHANA ALINE PERIN SITTA

PRODUÇÃO DE CONTEÚDO

1º ANO | ENSINO MÉDIO

PRODUÇÃO

Caderno 1*

CARLOS GOMES DE CASTRO (coordenação e redação)
ELIANE DE SIQUEIRA (coordenação e redação)

*O caderno foi revisado tendo como referência o material elaborado por:

ANA LÚCIA RAMOS AURICCHIO (coordenação)
ANA MARIA DE SOUZA (redação)
CAROLINA MIRANDA (edição pedagógica)
LÉA CAMARGO (leitura crítica)
RODRIGO D'AVILA (leitura crítica)
VIVIAN SANTOS DA SILVA (redação)

Caderno 2

CAROLINA MIRANDA (edição pedagógica)
EDSON GRANDISOLI (coordenação)
JEFFERSON SODRÉ MENESES (redação)
LÉA CAMARGO (leitura crítica)
MARIA CRISTINA MUÑOZ FRANCO (redação)
RODRIGO D'AVILA (leitura crítica)

Caderno 3**

CAROLINA MIRANDA (coordenação)
CAMILA TRIBESS (redação e edição pedagógica)
JEFFERSON MENESES (redação)
LAÍS JABACE MAIA (colaboração temática e leitura crítica)
MIRANDA ZOPPI (colaboração temática e leitura crítica)

Caderno 4**

GABRIEL DE MOURA SILVA (coordenação e edição pedagógica)
HIGOR LOPES GONÇALVES (redação)
LAÍS JABACE MAIA (colaboração temática e leitura crítica)
MIRANDA ZOPPI (colaboração temática e leitura crítica)

**A versão final dos Cadernos 3 e 4 foi editada e atualizada por:

CARLOS GOMES DE CASTRO (coordenação e redação)
ELIANE DE SIQUEIRA (coordenação e redação)

Edição de texto e revisão ortográfica

ANA LUIZA FRANCO
CAROLINE SEIXAS
DIOGO RUFATTO
JAQUELINE KANASHIRO
LUCAS BEN
MARIANE GENARO
MARCIA GLENADEL GNANNI
VANESSA COSTA TRINDADE

Diagramação e esquemas visuais

NATÁLIA XAVIER
RENAN DA SILVA ARAÚJO
VICTOR SOARES

Agradecimento pelo licenciamento de uso gratuito de obras

APOLO DA CARATATEUA
CEZAR ELBERT
DENILSON BANIWA
EDSON GRANDISOLI
ELIANE SIQUEIRA
ELIAKIN RUFINO
JULIANA CARDOSO
ODARA RUFINO

COMO CITAR ESTE MATERIAL

PARÁ. Secretaria de Educação (SEDUC/Pará); INSTITUTO IUNGO. **Educação para o Meio Ambiente, Sustentabilidade e Clima:** 1º ano, Ensino Médio. Cadernos do estudante. Belo Horizonte; Belém: Instituto iungo; SEDUC Pará, 2026.

POLÍTICA DE USO

Pessoas e instituições podem fazer o download e compartilhar este material, desde que atribuam créditos à SEDUC-Pará e ao Instituto iungo. Educadores poderão citar trechos do material em conteúdo que produzirem para uso em contexto escolar e não comercial, desde que atribuídos os devidos créditos. O material não deve ser modificado, adaptado ou publicado sem autorização prévia.

SUMÁRIO

Caderno 107

Percurso do caderno 1: Por que e para que educação ambiental?08

Situação de aprendizagem 1: No ritmo da educação ambiental10

Situação de aprendizagem 2: O que faz parte do meio ambiente? 15

Situação de aprendizagem 3: Como nossas ações se refletem no planeta?20

Referências 35

Caderno 237

Percurso do caderno 2: De que forma conhecimentos e narrativas tradicionais e descobertas científicas podem contribuir para a conservação da biodiversidade?38

Situação de aprendizagem 1: Nossas histórias sobre biodiversidade 40

Situação de aprendizagem 2: A ciência e a biodiversidade amazônica.....47

Situação de aprendizagem 3: Guardiões da biodiversidade..... 60

Referências70

Caderno 373

Percurso do caderno 3: O que eu posso aprender e ensinar sobre o problema da perda de biodiversidade?74

Situação de aprendizagem 1: Observando a biodiversidade 76

Situação de aprendizagem 2: Investigando biomas 83

Situação de aprendizagem 3: Comunicar para preservar 95

Referências 103

Caderno 4105

Percurso do caderno 4: Como mobilizar conhecimentos, criatividade e atitudes para a proteção da biodiversidade e para a manutenção da floresta em pé?106

Situação de aprendizagem 1: Queremos a floresta em pé 108

Situação de aprendizagem 2: Semear e cultivar a floresta em pé 118

Referências 131



CADERNO 1

Por que e para que educação ambiental?

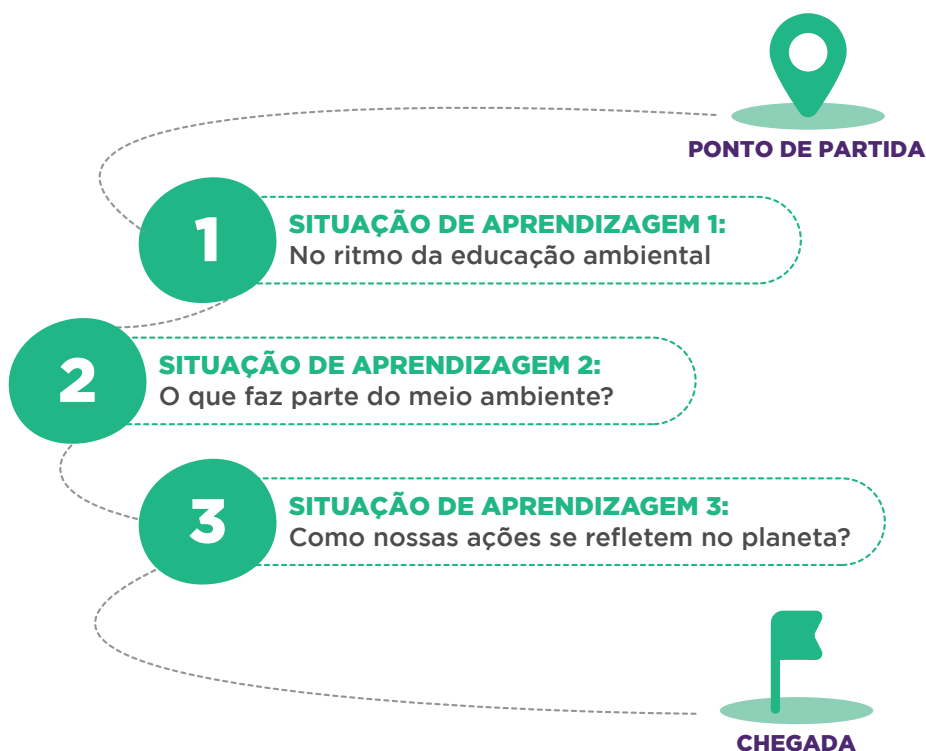
Este primeiro percurso de aprendizagem do 1º ano do Ensino Médio é um convite para que você conheça o papel da educação ambiental na compreensão do meio ambiente como um direito de todos e na construção de ações para proteger e conservar a biodiversidade.



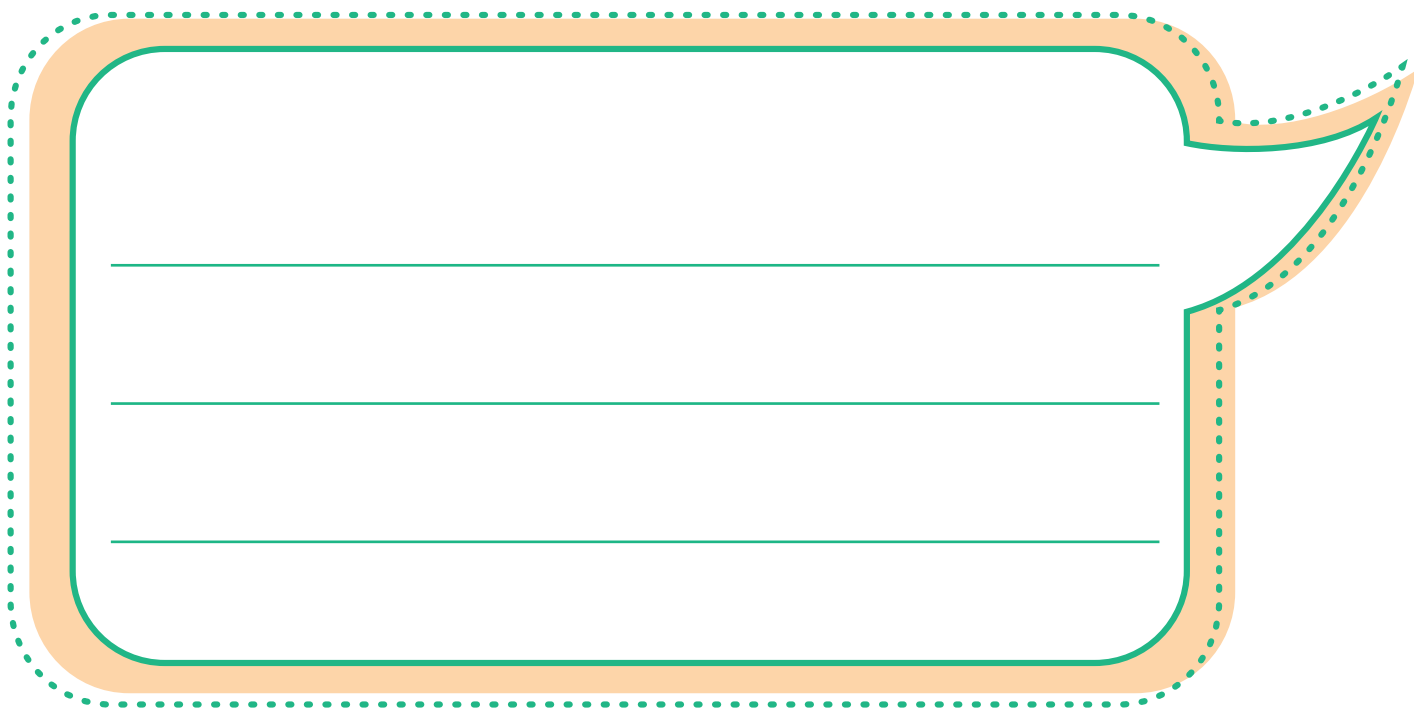
Ao buscar responder tais perguntas, você e sua turma irão:

- Apreciar músicas, produções literárias e fotografias que falam sobre meio ambiente.
- Elaborar hipóteses e argumentos por meio do estudo individual e em grupo.
- Defender ideias e posicionamentos em bate-papos e debates em sala de aula.
- Imaginar soluções para problemas ambientais.
- Repensar hábitos e atitudes.
- Comunicar ideias e alertas socioambientais na escola e na comunidade.

Vamos lá?

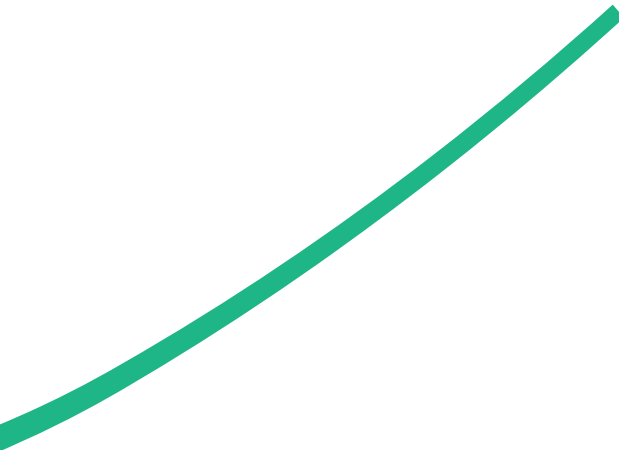


Conte para sua turma: o que mais atrai você neste percurso?



A large, stylized speech bubble with an orange border and a green dotted outline. Inside the bubble are three horizontal green lines for writing.





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:



NO RITMO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Desde os anos 1970, a educação ambiental é tema de atenção de governos, universidades e organizações internacionais. Você já deve ter lido ou ouvido falar sobre ela em jornais, sites, redes sociais e, claro, na escola.

Mas **o que é educação ambiental?** Qual a sua importância?

Participe do bate-papo “Educação ambiental tem a ver com...” para responder a essas perguntas. Nele, você também irá refletir sobre as seguintes afirmações:

Critérios	Concorda com isso?	
		
Educação ambiental tem pouco a ver com questões individuais.		
Educação ambiental tem muito a ver com um processo de aprendizagem que exige mudanças no jeito de pensar e de agir.		
Educação ambiental tem mais a ver com Biologia do que com outras matérias.		
Educação ambiental tem a ver com preocupações para o futuro.		
Educação ambiental tem um pouco a ver com a história brasileira e a mundial.		



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Você mudou de ideia sobre alguma das afirmações do quadro anterior depois do bate-papo com sua turma? Reformule aquela que mais tenha chamado a sua atenção.





ATIVIDADE 2

Se você tivesse que dizer o que é educação ambiental com uma música, qual escolheria? Faça uma seleção de canções para compartilhar com seu grupo e, depois, compor uma playlist de educação ambiental para dar ritmo às aulas.

Confira algumas sugestões para iniciar a playlist:



Link: [Sabor de açaí | Nilson Chaves¹](#)



Link: [Belém-Pará-Brasil | Mosaico de Ravena](#)



Link: [Feitiço caboclo | Dona Onete](#)



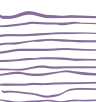
Link: [Sobradinho | Sá e Guarabyra](#)



Link: [Eles não tão nem aí | Rael da Rima](#)

¹Todos os links indicados neste material foram acessados entre janeiro e outubro de 2024.

Minha trilha de educação ambiental

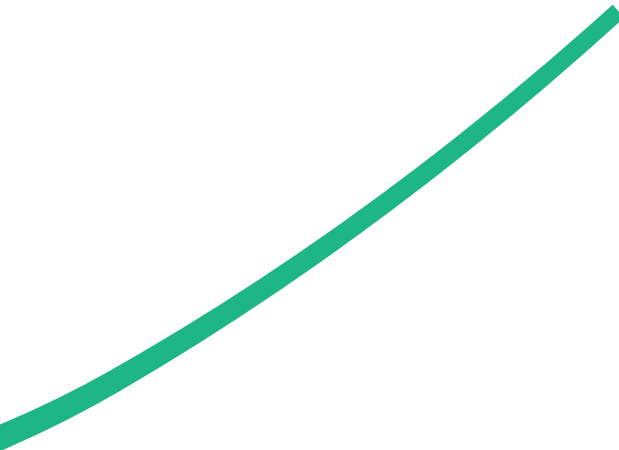


ATIVIDADE 3

I. Qual será a playlist do seu grupo?





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:



O QUE FAZ PARTE DO MEIO AMBIENTE?



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Como você descreveria o lugar onde vive? E a sua escola? O que colocaria em destaque? Para inspirar a sua imaginação, conheça como o cordelista Apolo da Caratateua conta como é a ilha onde ele mora.

ILHA DE CARATATEUA

Apolo da Caratateua, 2004

Há muito na Ilha morando,
Hoje eu venho perguntar
Como a estão chamando?
E como a devemos chamar?
Uns a chamam de Outeiro
O que eu não vou concordar
Esse é o nome verdadeiro
De um bairro do lugar

Outeiro é um bairro querido,
Ele é muito importante
E se tornou o preferido
Por todos os visitantes
Suas praias que são belas
E sempre muito formosas
As lindas paisagens delas
Hoje são muito formosas

Quando o Castelo chegou
Trazendo a sua esquadra
E nos altos avistou
O que o marujo mostrava
Era o bairro do Outeiro
Que o homem apresentava
E neste dia alguém falou
Que esta ilha aumentava

Surgiram mais bairros na Ilha
Para completar a beleza
E foi a mãe natureza
Quem cuidou de ofertar:
Itaiteua, Água Bôa*
Fidelis, fama, Brasília
Locais em que a família
Vive e gosta de morar.

Quando tudo começou
Com fome ninguém ficava
Se o menino chorou
Sua mãe então lhe dava
O pirão que amassou
De Cará que preparara
Com carinho e com amor
E a criança alegrava

Tinha forte agricultura
Dividida em tarefas
Vinha do povo a cultura
Preservavam a floresta
Era tão grande a fartura
Viviam também da pesca
A vida lá não era dura,
A Ilha não tinha pressa

Os moradores antigos
Orgulhosos e com razão
Falavam pra todo mundo,
Com muita satisfação
Das trinta e nove, sou uma
Da grande constelação
Ilha de brilho constante
Patrimônio da nação

Caratateua a maravilha
Que deu esse nome à Ilha
E para que fique na mente
Ela vem de uma semente
Fértil e boa de plantar
Chamada de cará-inhame*
Planta forte e resistente
Que ali chegou a brotar

Este nome para nós
É vital, é importante.
Retrata a nossa história
De forma bem relevante
Pois pouco foi construído
Na forma de pedra e cal
E preservar a cultura
Faz parte de um ideal

Ilha de Caratateua
Tem formato original
Vem do Tupi-guarani
Vocabulário ancestral
Natural, próprio daqui,
Gravado em nossa memória,
Como sangue dessa veia,
De um passado de história

Está escrito lá no mapa
Você pode confirmar
E só para quem duvidar
É que eu volto a afirmar
Que esta Ilha preferida
De Belém do Grão Pará
É a Caratateua querida
Digo sem medo de errar

*Foi mantida a ortografia empregada pelo autor em todo o cordel.



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

O Artigo 225 da **Constituição Federal** afirma que:

[...]todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1989).

Mas o que é meio ambiente? Na sua visão, o que compõe o meio ambiente?

Em um levantamento de campo, você irá construir ideias que buscam responder a essas questões. Acompanhe os combinados em sala de aula e registre no espaço a seguir seus achados.





REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 2

Após as reflexões do levantamento de campo, como você definiria meio ambiente? Junto com seu grupo, escreva versos que representem essa definição.

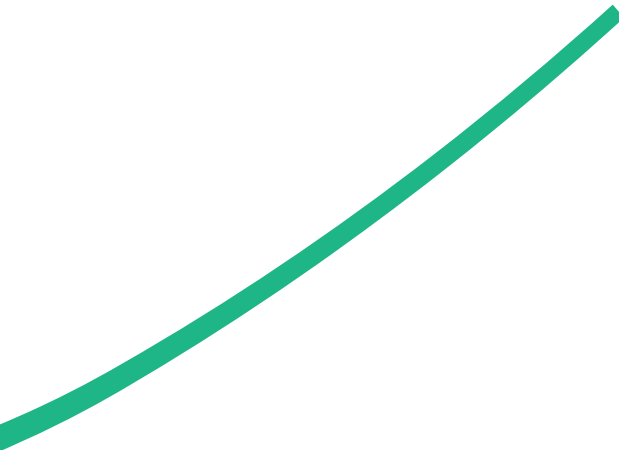
FICA A DICA

O vídeo a seguir resume algumas ideias para definir o que é meio ambiente. Compare as explicações dele com os versos criados por você e seus colegas



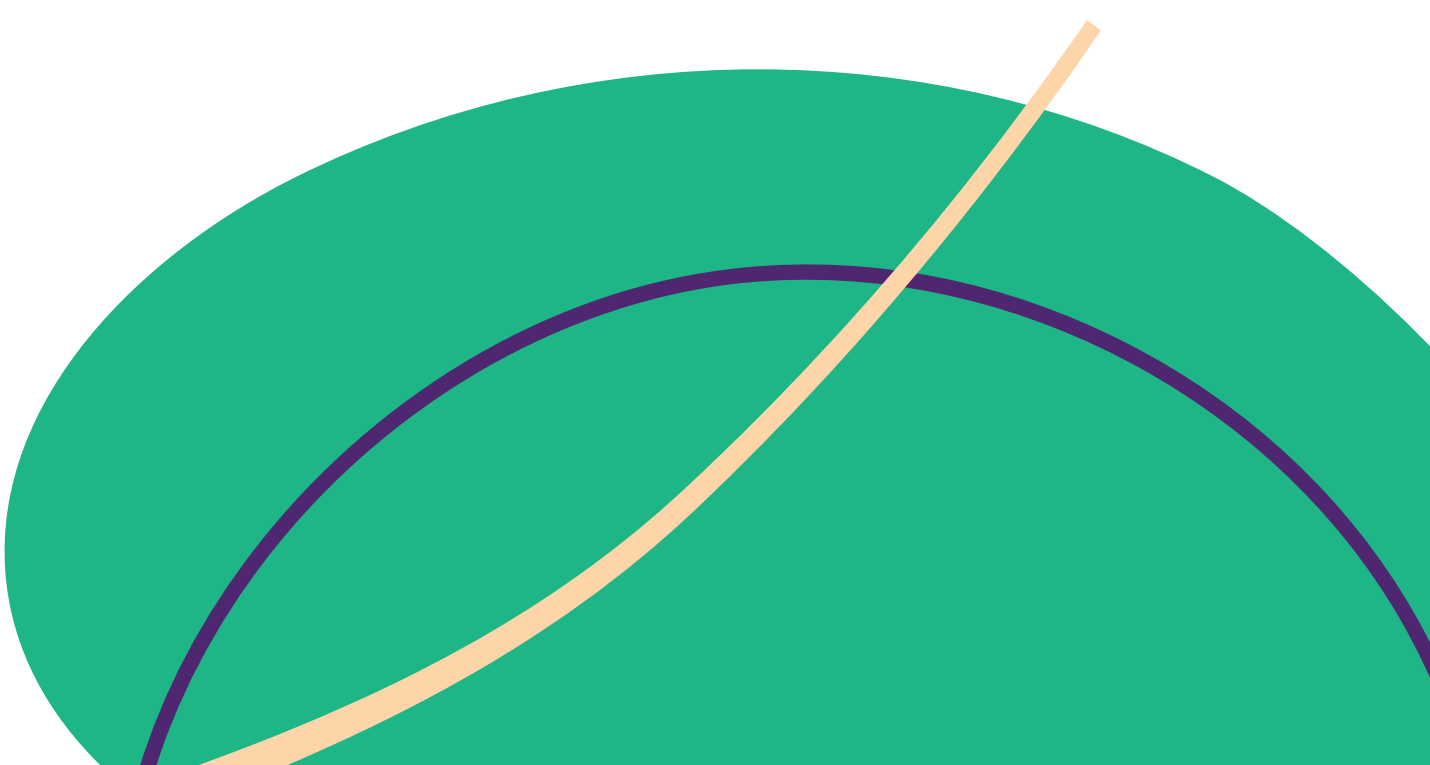
Link: [O que é meio ambiente](#) | [Info Sustentável](#) | [YouTube](#)





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3:

COMO NOSSAS AÇÕES SE REFLETEM NO PLANETA?





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Observar a realidade, analisá-la e elaborar argumentos críticos sobre diferentes problemáticas são ações importantes do processo de educação ambiental. Elas podem incentivar, por exemplo, a construção de práticas favoráveis à conservação dos ecossistemas e da biodiversidade, ao bem-estar das pessoas e das populações, à saúde individual e coletiva, à segurança e aos direitos humanos.

As próximas atividades trabalham essas três ações ao abordar uma **temática central** no debate ambiental. **Você imagina do que se trata?**

- I. Para descobrir qual é esse tema, inicie com uma apreciação das imagens a seguir.

IMAGEM 1

Vista aérea de Carajás, Pará



Fotografia: Edson Grandisoli, 2024.



IMAGEM 2
Rio Tucunduba, Belém, Pará



Fotografia: Juliana Cardoso, 2017.

IMAGEM 3
Vista de Belém da Baía do Guajará, Pará

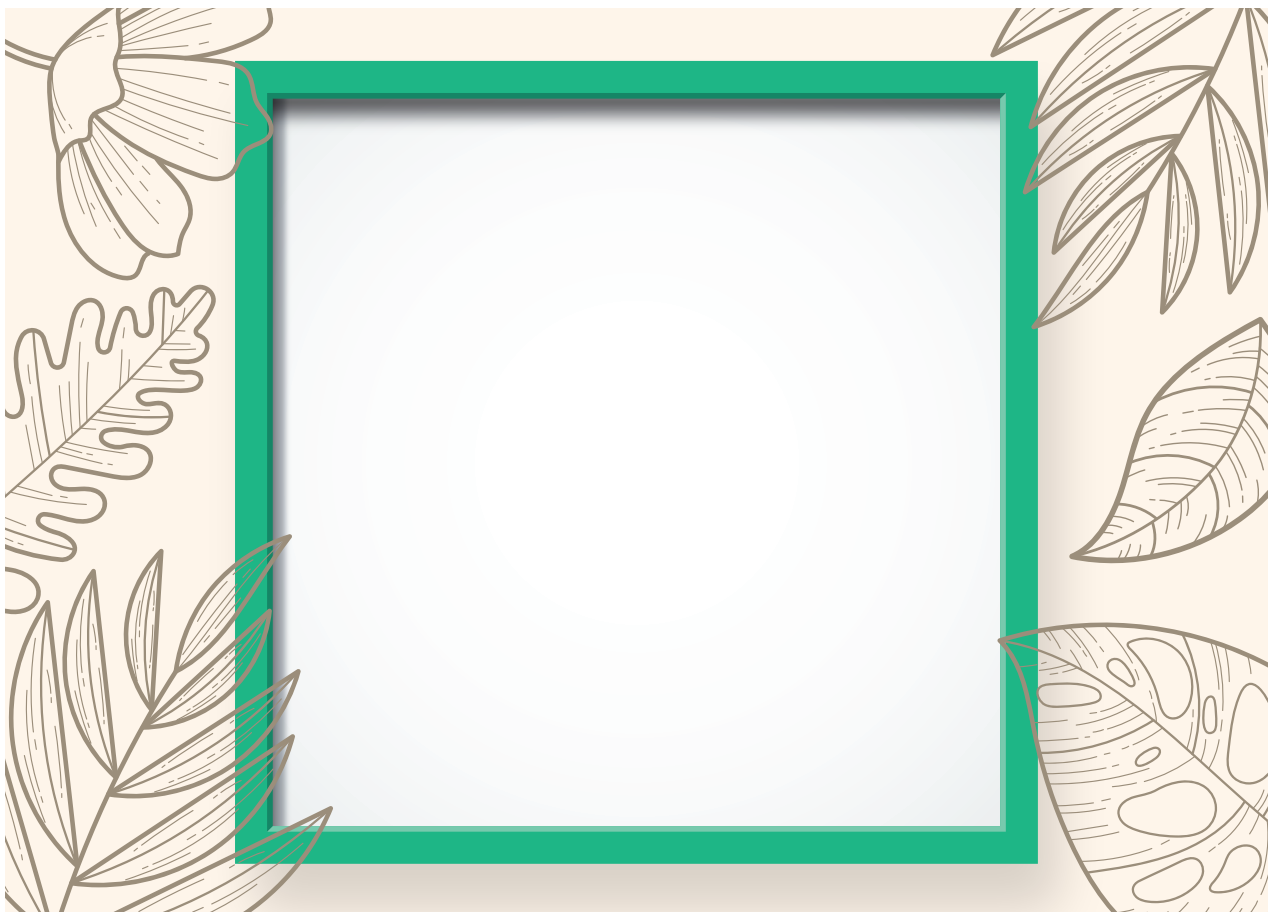


Fotografia: Edson Grandisoli, 2024.

**O que as imagens têm em comum?
Em que diferem?**

**Qual delas é a mais impactante
na sua opinião?**

II. Imagine que essas imagens sejam as principais obras de uma mostra fotográfica que você está organizando. Qual título você daria à exposição? Escreva sua ideia no cartaz.



III. Durante a organização da exposição, se você pudesse incluir uma imagem para complementar o conjunto de obras, o que você gostaria de retratar?

Utilizando revistas, jornais ou outros materiais, encontre uma imagem que represente suas ideias e cole-a no espaço indicado. Você também pode fazer uma composição com diferentes imagens. Não se esqueça de criar um título para a obra.

TÍTULO:

OBRA:



ATIVIDADE 1

IMPACTO AMBIENTAL

As ações humanas podem afetar o meio ambiente de distintos modos e em diferentes níveis, alguns mais profundos, outros menos. Isso faz parte das discussões sobre impactos ambientais.

O que é **impacto ambiental**?

De acordo com o Artigo 1º da Resolução nº 1 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), publicada em 1986:

[...] considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais (Ibama, 1986).

Para refletir um pouco mais sobre as alterações no meio ambiente provocadas pelas ações humanas – também chamadas de ações antrópicas –, sua turma participará da dinâmica “Consequência ou atitude?”.

A proposta é que vocês reconheçam consequências positivas e negativas relacionadas à construção de rodovias, à criação de aterros sanitários e ao turismo. Também têm a oportunidade de sugerir atitudes e medidas individuais e coletivas que ajudem a tornar as formas de viver no mundo menos impactantes ao meio ambiente. Confira as orientações do professor sobre a organização desse momento.

Ao pensar nas consequências, atitudes e medidas, leve em conta aspectos naturais, sociais, culturais e econômicos.

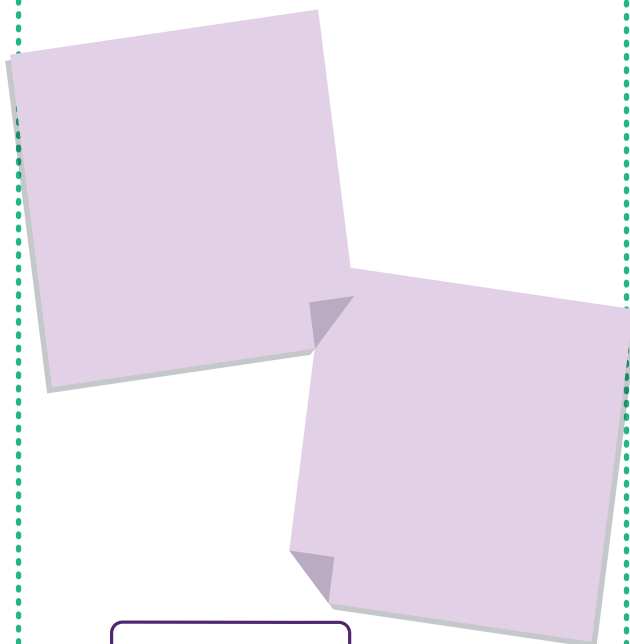


Construção de rodovias

Consequências:



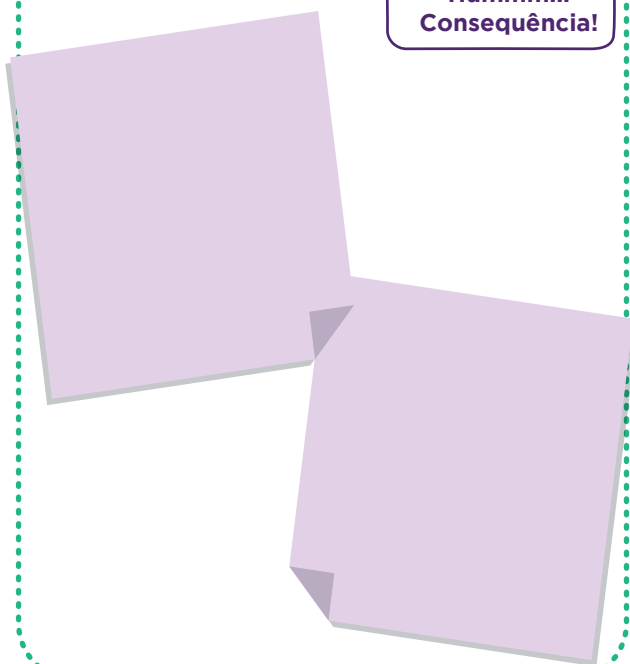
Atitudes e medidas



Consequência
ou atitude?



Hummm...
Consequência!



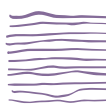
Criação de aterros sanitários

Consequências:



Turismo	Atitudes e medidas
Consequências: + -	
Consequências: + -	

Qual outra atividade sua turma escolhe discutir?



ATIVIDADE 2

É momento de exercitar a investigação e, com base na coleta de informações, posicionar-se sobre os impactos da produção de energia elétrica via usinas hidrelétricas. Prepare-se para colaborar com seus pontos de vista e sua criatividade no trabalho em grupo.

- I. Sobre quais hidrelétricas você já ouviu falar? Onde elas se localizam? Indique no mapa.



Fonte: IBGE (201?).

II. Observe a fotografia:

IMAGEM 4

Usina Itaipu Binacional, localizada no rio Paraná, entre o Brasil e o Paraguai



Fotografia: Eliane de Siqueira, 2022.

- O que você diria que foi necessário para a construção dessa usina?
- Como ela pode ter afetado o meio ambiente?

Que tal ir além dessa imagem? Faça um levantamento de fotografias de usinas na região amazônica e verifique o que nelas pode ajudar a qualificar seus argumentos sobre impactos ambientais.

III. Analise os materiais a seguir sobre o funcionamento de uma usina hidrelétrica e alguns de seus impactos ambientais. Registre as principais informações.

- **Vídeo explicativo**



Link: [Como funciona uma usina hidrelétrica? | Agência Nacional de Energia Elétrica | YouTube](#)

- **Infográfico**



Link: [Como funciona uma hidrelétrica? | Série Energias Renováveis | Ministério de Minas e Energia](#)

- **Relatos**

Trecho A: Pesquisador Emílio Moran, em 2018, publicado no *Jornal da Unicamp*

Quando uma grande barragem é construída, o rio a jusante [direção em que correm as águas de uma corrente fluvial] perde grande parte de espécies de peixes que são importantes para a população ribeirinha. Aquelas comunidades terão que conviver com a diminuição de sua atividade de pesca ao longo de 15 ou 20 anos, por exemplo, e esses prejuízos econômicos e sociais não têm sido incorporados no custo desses projetos.

[...]

O custo para remover uma barragem, passada sua vida útil, é altíssimo, e também deve ser levado em conta na avaliação do custo total de um novo projeto de hidrelétrica (Alisson, 2018).

Trecho B: Pesquisador Ângelo Antônio Agostinho, da Universidade Estadual de Maringá

Apesar de ser uma fonte de energia renovável, a energia hidrelétrica não está livre de impactos ambientais e sociais, portanto não podemos considerar a produção de energia hidrelétrica como sendo uma fonte totalmente limpa (Talamone, 2018).

Trecho C: Vídeo com fala de uma pescadora descendente do povo indígena da etnia Arara, moradora da região do rio Xingu



Link: Depoimento da pescadora Maria do Socorro Pinheiro Nogueira, que vive em área que será alagada | Instituto Socioambiental | YouTube



Ideias e informações sobre as usinas hidrelétricas que quero compartilhar:



ATIVIDADE 3

Está sendo discutida a construção de uma nova usina hidrelétrica no Pará. Os governos estadual e federal resolveram escutar a população sobre o projeto. Mas as pessoas da comunidade onde vocês vivem precisam de mais informações, para que se posicionem adequadamente e apresentem as preocupações e as demandas delas. Para ajudá-las, foi marcado um encontro na escola onde vocês estudam.

Neste bate-papo, os integrantes do grupo, no papel de especialistas no tema, serão responsáveis por duas tarefas especiais:

- indicar pautas ambientais importantes para a discussão, considerando o contexto regional e local;
- alertar os moradores sobre o que pode contribuir ou prejudicar a vida na região e na comunidade.

**PAUTAS
AMBIENTAIS**

ALERTAS

Qual estratégia seu grupo poderia utilizar para comunicar, de forma simples, objetiva e atrativa, essas informações à população?



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 4

Depois deste percurso, se alguém perguntasse a você qual a importância da educação ambiental, o que diria? Anote suas primeiras ideias nos espaços do diagrama.



Em casa, grave um áudio de 1 minuto contando sua resposta e compartilhe-o com seu grupo de trabalho e outras pessoas.

Você também pode vir a receber áudios dos colegas. Após ouvi-los, acrescente novas possibilidades de aprendizagem no trabalho com educação ambiental. Isso pode contribuir para que você organize e amplie, ainda mais, sua compreensão sobre o tema.

Quer tornar seu áudio ainda mais divertido? Grave-o em versos, como os do cordel *Ilha de Caratateua*, da **Situação de aprendizagem 1**.

REFERÊNCIAS

ALISSON, Elton. Custos sociais e ambientais de usinas hidrelétricas são subestimados, aponta estudo. **Jornal da Unicamp**, São Paulo, 7 nov. 2018. Disponível em: <https://unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2018/11/07/custos-sociais-e-ambientais-de-usinas-hidreletricas-sao-subestimados-aponta/#:~:text=Custos%20sociais%20e%20ambientais%20de%20usinas%20hidrel%C3%A9tricas%20s%C3%A3o%20subestimados%2C%20aponta%20estudo,-qua%2C%2007%20nov&text=Enquanto%20os%20pa%C3%ADses%20mais%20desenvolvidos,mesmo%20per%C3%ADodo%20barragens%20ainda%20maiores>. Acesso em: 4 out. 2024.

BRASIL. Ministério de minas e energia. **Como funciona uma hidrelétrica?**. Série Energias renováveis [Infográfico]. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/02.10.2023_INFOGRAFICO_ENERGIASRENOVAVEIS_HIDRELETRICA_COMOFUNCIONA.png/@images/85fff3bc-5590-49ad-8da6-667ae40cff95.png. Acesso em: 30 set. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2023]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 8 nov. 2024.

CARATATEUA, Apolo da. Ilha de Caratateua. **Poronga**: repositório de cordéis do Pará. 2004. Disponível em: <https://porongacordel.omeka.net/items/show/152>. Acesso em: 30 out. 2024.

CARDOSO, Juliana. **Rio Tucunduba**. Belém, Pará, 2017. 1 fotografia.

COMO funciona uma usina hidrelétrica?. [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (7 min). Publicado pelo canal Agência Nacional de Energia Elétrica. YouTube, 1º jul. 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FsMMbA09axY>. Acesso em: 30 set. 2024.

DEPOIMENTO da pescadora Maria do Socorro Pinheiro Nogueira que vive em área que será alagada. [S. l.: s. n.], 2013. 1 vídeo (1 min). Publicado pelo canal Instituto Socioambiental. YouTube, 9 mai. 2013. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=beSO-EgWW_Qg&list=PLuEinXoI0ID_nWTMsPS3q7Th72ydtR_IT&index=5. Acesso em: 4 out. 2024.

ELES não tão nem aí. [S. l.: s. n.], 2010. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal Rael. YouTube, 2 jul. 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dWgEfcrSXPO>. Acesso em: 30 set. 2024.

ENERGIA E BIOGÁS. Painel apresenta programa que promove a sustentabilidade nas escolas. Disponível em: <https://energiaebiogas.com.br/projeto-escolas-verdesleva-biodi->



[gestores-para-escolas](#). Acesso em: 30 set. 2024.

FEITIÇO CABOCLO. [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal Dona Odete. YouTube, 6 mar. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KzHeaa1lSpw>. Acesso em: 30 set. 2024.

GRANDISOLI, Edson. **Vista aérea de Carajás**. Pará. 2024. 1 imagem.

GRANDISOLI, Edson. **Vista de Belém da Baía do Guajará**. Pará. 2024. 1 imagem.

IBAMA. **Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – IBAMA, 1986. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>. Acesso em: 1º dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Biblioteca IBGE**. Mapa mudo: Brasil com divisão de estados. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=69825>. Acesso em: 30 set. 2024.

MOSAICO de Ravena. [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo canal Atração Divulga. YouTube, 31 jul. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EJbi9r-p0xhE>. Acesso em: 30 set. 2024.

O QUE é meio ambiente. [S. l.: s. n.], 2021. 1 vídeo (3 min). Publicado pelo canal Info Sustentável. YouTube, 21 mar. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IWal-ZjpPOMY>. Acesso em: 17 out. 2024.

SABOR de Açaí. [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal PNJ SESSIONS. YouTube, 17 out. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=t0kTsb5_OiM. Acesso em: 30 set. 2024.

SIQUEIRA, Eliane de. **Usina Itaipu Binacional, localizada no rio Paraná, entre o Brasil e o Paraguai**. 2022. 1 imagem.

SOBRADINHO, por Sá e Guarabyra. [S. l.: s. n.], 2012. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal TV Cultura. YouTube, 8 dez. 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=na-xgLThFCsc>. Acesso em: 30 set. 2024.

TALAMONE, Rose. O impacto das hidrelétricas no “Ambiente É o Meio”. **Jornal da USP**, São Paulo, 15 fev. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/radioagencia-usp/o-impacto-das-hidreletricas-no-ambiente-e-o-meio/>. Acesso em: 4 out. 2024.



CADERNO 2

De que forma conhecimentos e narrativas tradicionais e descobertas científicas podem contribuir para a conservação da biodiversidade?

Duas formas de conhecimento e comunicação fazem parte deste percurso de aprendizagem:

- I. As narrativas orais contadas e recontadas pelas pessoas, de geração em geração.
- II. A ciência, com sua base na investigação e na análise de dados.

Cada uma delas, a seu modo, pode ajudar a refletir sobre problemáticas socioambientais.

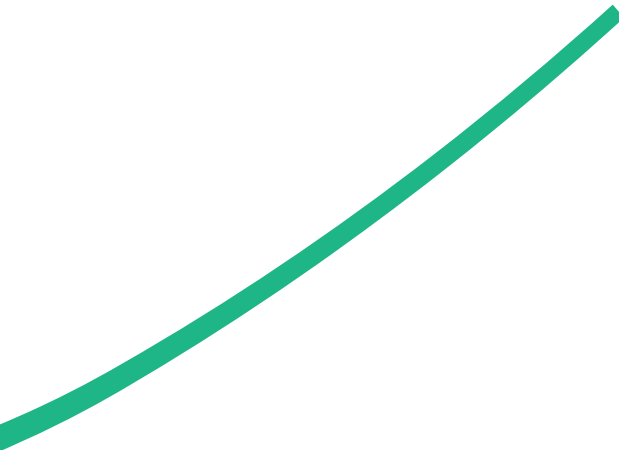
As atividades propõem:

- Leitura de narrativas tradicionais sobre a biodiversidade amazônica.
- Conversas com pessoas da região.
- Apreciação de obras de arte de outro século sobre fauna e flora.
- Discussão sobre o papel de institutos de pesquisa e da ciência cidadã.
- Imaginação de soluções para um problema ambiental.
- Participação em uma roda de contação de histórias.



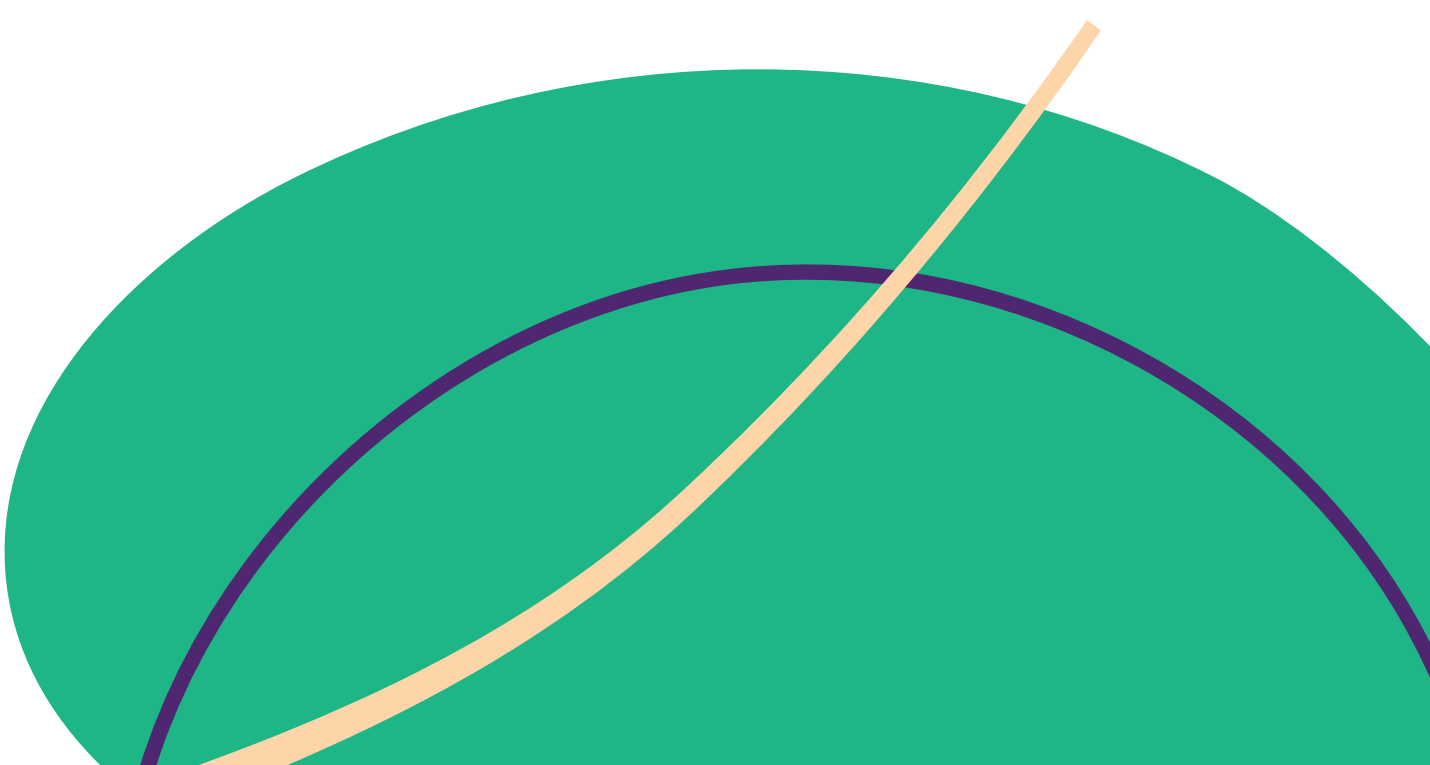
Qual título você daria para este percurso?





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:

NOSSAS HISTÓRIAS SOBRE BIODIVERSIDADE





PARA COMEÇO DE CONVERSA

A artista Laíza Ferreira, nascida em Ananindeua, Pará, produz uma arte questionadora de padrões de conhecimento. Nas palavras dela:

Nossas histórias foram apagadas. Não conhecemos lugares, pessoas, histórias; não temos acesso a arquivos históricos. A historiografia oficial, colonial, apagou tudo (2023).

Acompanhando a provocação de Laíza Ferreira, reflita sobre:

- Qual a importância das histórias tradicionais e/ou locais?
- Como você acha que a biodiversidade faz parte dessas histórias?

SAIBA MAIS

Laíza Ferreira é uma premiada artista paraense cuja obra se conecta fortemente com o território onde cresceu, a cidade de Ananindeua. Sua proposta parte de imagens que evocam a imaginação política e abordam a ancestralidade para instaurar a recriação de um mundo que foi apagado pelas dinâmicas coloniais.

Quer conhecer um pouco mais sobre a artista?



Link: [Laíza Ferreira | Prêmio Pipa](#)



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Você vai conhecer duas narrativas contadas pelos Ticuna, povo indígena que habita ao longo do Rio Solimões, no Amazonas.

- I. Leia os textos a seguir e indique suas impressões sobre cada um deles:



NARRATIVA 1

As árvores e seus donos

A floresta é a coberta da terra.

É a casa dos animais.

É onde nós vivemos.

É onde também vivem outros seres.

Alguns desses outros seres nós chamamos de *nanatü*, que significa “dono”, “pai” ou “mãe” das árvores, dos peixes, das águas.

São seres que cuidam há milhares de anos de tudo que existe na natureza, assim como nós cuidamos de nossos filhos e de nossas roças.

O buritizal tem dono,

o açaizal tem dono,

o seringal tem dono,

o caranazal tem dono,

a samaumeira tem dono

a sorveira tem dono.

(Gruber, 1997, p. 28)

O que achei da
leitura?



Amei



Curti



Não Curti



Quero
compartilhar

NARRATIVA 2

Wüwüru é um bicho que vive no meio do buritizal. Ele é o dono do buriti, tema. Os velhos contam que o *Wüwüru* mata as pessoas fazendo cócegas e depois as devora. Todo tempo ele fica limpando o buritizal e juntando as frutas. Tem dentes fortes, cabeça meio pelada, unhas grandes e esporões nos pés.

História do *Wüwüru* e o caçador

Certo dia, um homem que era caçador quis conhecer o *Wüwüru*. Chegou bem debaixo de um pé de buriti e pensou: “Vou trepar neste buritizeiro para conhecer o seu dono. Quero ver que jeito ele tem”. Quando o homem estava lá no alto do buritizeiro, vinha chegando o *Wüwüru* cá embaixo. Aí ele pegou uma fruta de buriti e atirou o caroço na cabeça do bicho. Atirou duas vezes. O *Wüwüru* pensou que era uma marianita. Atirou de novo e o *Wüwüru* disse:

– Ai, marianita!

Aí o homem achou graça e o bicho pôde ver o caçador lá em cima. O *Wüwüru* fez o caçador descer e deu-lhe uma surra de cócegas. O caçador, com medo de morrer, falou:

– Solta-me, porque o meu irmão já vai chegar!

Quando apareceu o irmão, que era bem valente, eles começaram a brigar com o *Wüwüru*. Depois que estavam muito cansados de lutar, o caçador falou:

- Não nos mates, porque tu és nosso pai!

Quando o *Wüwüru* ouviu essas palavras, veio para perto deles e disse:

- Bem, agora vocês vão morar aqui. Eu sou o dono do buritizal, por isso ninguém pode comigo. Essa riqueza é muita. Quando eu estiver bem velho, vocês vão tomar conta dos buritis. Vocês vão pegar meu espírito e se transformar em mim.

Aí os homens ficaram morando com o *Wüwüru* até ele morrer.

(Gruber, 1997, p. 29)

O que achei da
leitura?



Amei



Curti



Não Curti



Quero
compartilhar

II. Agora, responda:

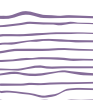
Se você tivesse de explicar, com outras palavras, a ideia de “dono” que aparece nas narrativas, quais termos usaria? Registre três palavras:

1

2

3

III. Com base nos contextos locais, nacionais e globais, quais animais ou plantas representantes da biodiversidade atual mais demandam os cuidados de um “dono”, no sentido que o termo apresenta nas narrativas? Cite, ao menos, um elemento para cada contexto.



CONTEXTO	ELEMENTO DA BIODIVERSIDADE
Local	
Nacional	
Global	

ATIVIDADE 2

Você e seus colegas têm a tarefa de entrevistar pessoas da escola, da família e/ou da comunidade para coletar informações sobre histórias que falam da biodiversidade local, com suas árvores, plantas em geral ou animais. Neste exercício, vocês podem se aproximar ainda mais dos lugares onde vivem e das narrativas contadas pelas pessoas.

FICA A DICA

Prepare-se para a atividade:

- Leia o roteiro da entrevista e adapte as perguntas a seu contexto.
- Faça registros escritos ou audiovisuais durante a coleta.
- Concentre-se em narrativas que falem de sua localidade.
- Procure identificar pessoas que possam contribuir para a proposta, como idosos da família ou da comunidade, lideranças locais etc.
- Observe quais aspectos são mais destacados pelos entrevistados.
- Prepare, com seu grupo, os resultados para compartilhamento na sala de aula. Para isso, reflita sobre: o que gostaríamos de apresentar? Quais pontos sobre a biodiversidade mais nos chamaram a atenção?

ROTEIRO DE ENTREVISTA		
	Entrevistado 1	Entrevistado 2
Nome		
Idade		
<i>Quais animais, plantas e árvores você considera que mais representam a natureza local?</i>		
<i>Quais rios e peixes você destacaria?</i>		
<i>Você conhece alguma história que fale das plantas, das árvores e dos rios da nossa localidade? Qual?</i>		
<i>Você já ouviu alguma história de seres que protegem as matas, os mangues, os rios etc.? Qual?</i>		



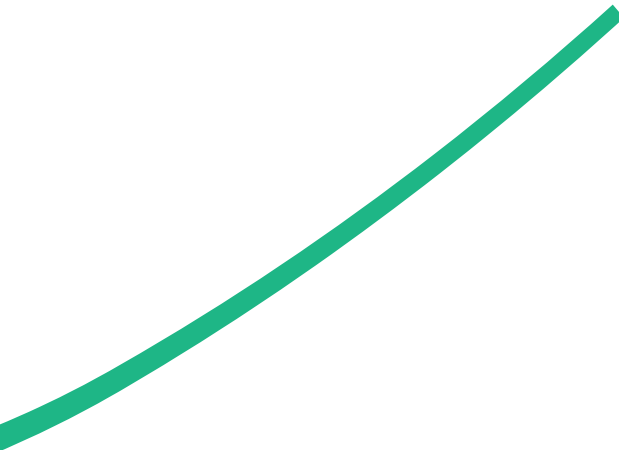


REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

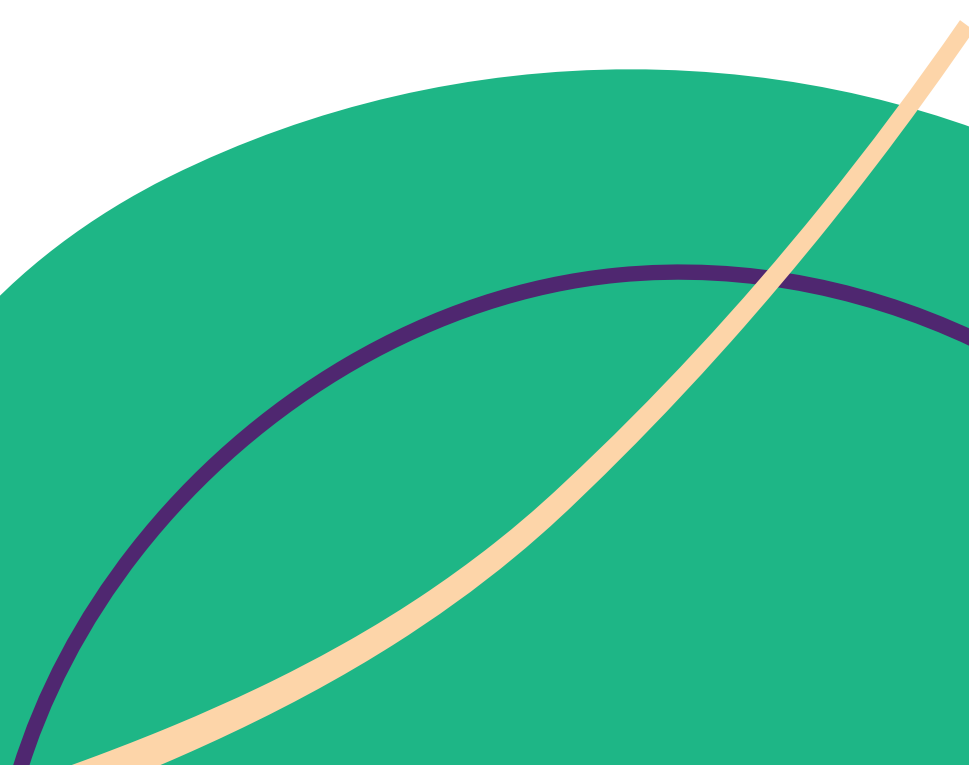
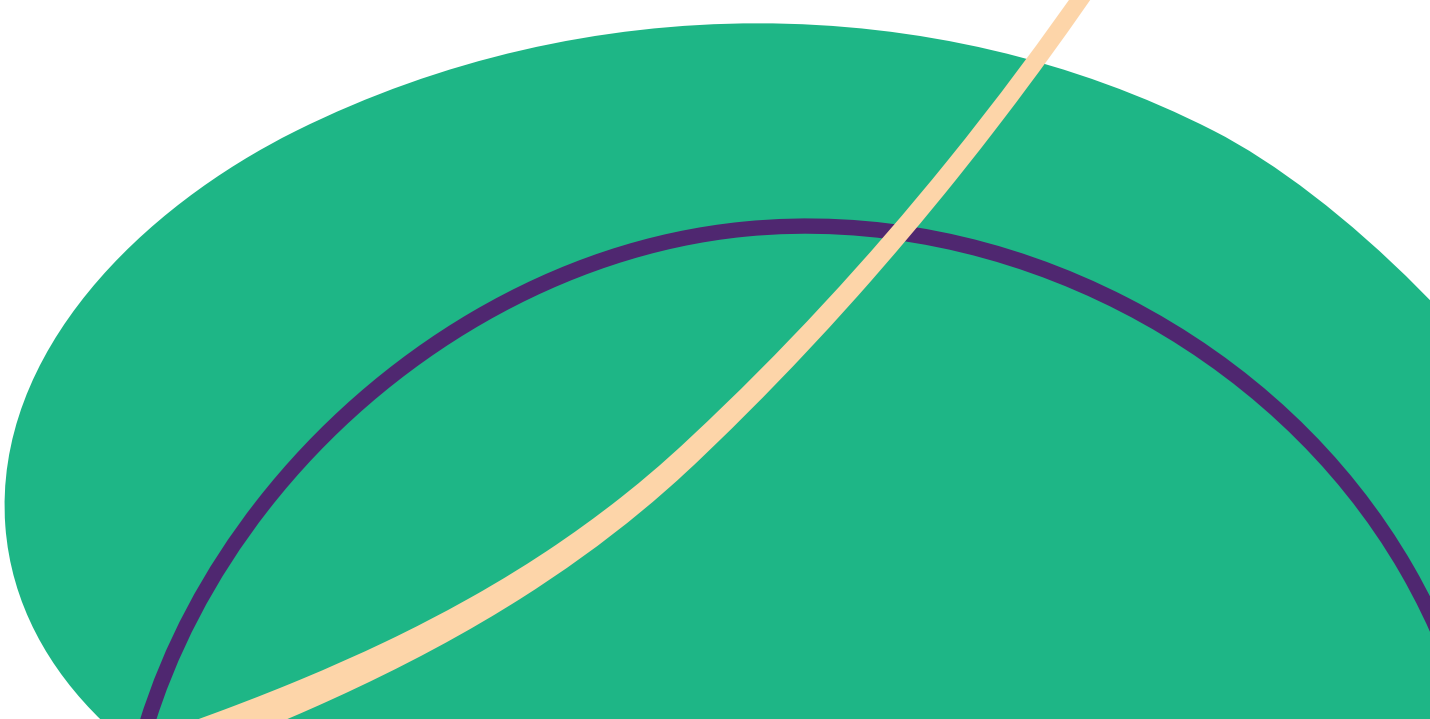
Para finalizar, aponte:

3 coisas que você aprendeu com esta situação de aprendizagem	1. _____ 2. _____ 3. _____
2 coisas que você achou muito interessantes nesta situação de aprendizagem	1. _____ 2. _____
1 coisa que você gostaria de aprofundar a respeito das narrativas tradicionais	1. _____



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:

A CIÊNCIA E A BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Vamos fazer uma viagem no tempo...

Imagine um naturalista alemão fazendo uma expedição por mais de 10 mil quilômetros, com duração de três anos (de 1817 a 1820), para conhecer as regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil.

Pois é, esse curioso personagem se chamava Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) e teve como companheiro de viagem o zoólogo Johann Baptist von Spix. A aventura deles resultou no registro e na catalogação de uma vasta quantidade de espécimes vegetais, dando origem ao maior levantamento da flora brasileira até os dias de hoje.

Observe alguns desses registros:

IMAGEM 1

[Sem título]



Fonte: Exposição *Spix e Martius: Uma viagem pelo Brasil, 1817-1820*, 2021, [2021].

IMAGEM 2

[Sem título]



Fonte: Exposição *Spix e Martius: Uma viagem pelo Brasil*, 1817-1820, 2021, [2021].

FICA A DICA

Veja essa e outras imagens com mais informações sobre a flora e a fauna brasileiras na exposição virtual de Spix e Martius. Nela, você pode clicar em elementos da gravura e descobrir dados das espécies retratadas.



Link: [Spix e Martius: Uma viagem pelo Brasil, 1817-1820, 2021 Portal expodigitalspixemartius](https://portal.expodigitalspixemartius.org/)



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Voltando da viagem no tempo...

Atualmente, existem diversas instituições que desenvolvem pesquisas científicas e continuam descobrindo novas espécies da biodiversidade amazônica no estado do Pará. Além das descobertas, elas promovem ações de educação ambiental. Vamos conhecer algumas dessas instituições?

Em grupo, utilize um dos textos, conforme orientação em sala de aula, para encontrar informações e preencher o mapa conceitual a seguir.

TEXTO 1

Inpa - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) é um órgão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação criado em 1952. Realiza estudos científicos do meio físico e das condições de vida da região amazônica para promover o bem-estar humano e o desenvolvimento socioeconômico regional. Atualmente, o Inpa é referência mundial em Biologia Tropical. A estrutura de organização do Inpa conta com diversas coordenações, linhas de pesquisa e programas, além de quatro núcleos de pesquisa localizados nos estados do Acre e do Pará, de Roraima e de Rondônia.

O Programa de Coleções Científicas Biológicas (PCCB) mantém acervos de referência da biodiversidade amazônica que abrigam os maiores repositórios da biodiversidade amazônica (mais de 1,2 milhão de exemplares e/ou lotes de exemplares), o que significa manter em condições adequadas e disponibilizar para consulta informações e material de testemunho sobre a biodiversidade de uma região considerada a mais rica em espécies de plantas, insetos e peixes de água doce do planeta. O PCCB abrange amostras de imenso valor científico para estudos de evolução de fauna e flora, distribuição geográfica, reconhecimento de áreas de alta diversidade de espécies, além de outras. Esses acervos trazem o registro da biodiversidade de áreas que nunca mais terão a sua diversidade natural recuperada, sendo os únicos testemunhos da existência de várias espécies – inclusive já extintas localmente – ou de populações e comunidades biológicas sob forte impacto de alterações ambientais.

O Inpa também conta com um laboratório de psicologia e educação ambiental (Lapsea), que é um laboratório da Coordenação de Pesquisas em Sociedade, Ambiente e Saúde da instituição, com interface com o programa de pós-graduação da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) em Ciências do

Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. A diretriz do Lapsea é centrar estudos sobre o pensar e o fazer constituído na relação pessoa-ambiente em seus diferentes processos de criação da existência e a mediação da educação nessa relação.

A Coordenação de Pesquisas busca contribuir com o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação na Amazônia, estimulando a produção científica e tecnológica, por meio de ações em focos prioritários de pesquisas capazes de atender às demandas da sociedade. Um exemplo entre as milhares de pesquisas realizadas pelo Inpa é a Torre Atto, que é um empreendimento em parceria com o Instituto Max Planck (Alemanha), com a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e com outras instituições parceiras. O objetivo do Projeto Atto é medir os impactos das mudanças climáticas globais nas florestas de terra firme da Amazônia, por meio de medidas da interação da floresta com a atmosfera, além de servir para pesquisas inéditas de química da atmosfera (trocas gasosas, reações químicas e aerossóis), processos de transporte de massa e energia na camada-limite atmosférica, além de processos de formação e desenvolvimento de nuvens.

Este texto foi adaptado a partir de informações dos sites oficiais do Inpa e do Projeto Atto.



Link: [Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia](https://www.inpa.gov.br/)
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações



Link: [Projeto ATTO | Portal Attoproject](https://portal.attoproject.org/)



TEXTO 2

Universidade do Pará (UFPA)

Criada em 1957, a Universidade do Pará (UFPA) é uma instituição federal de ensino superior cujo princípio fundamental é a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão. Atualmente, a UFPA oferece cursos de graduação, mestrado, doutorado e especialização, distribuídos entre a sede da UFPA, localizada em Belém, capital do Pará, e mais outros 11 *campi* espalhados pelo estado.

Considerada a maior instituição de ensino superior do Norte do país, a UFPA se destaca no desenvolvimento de pesquisas sobre a Amazônia e vem ampliando sua atuação com um novo laboratório que vai integrar a estrutura do Centro de Estudos Avançados da Biodiversidade (Ceabio), contando com uma equipe de pesquisadores locais, nacionais e internacionais, para o aprofundamento de pesquisas sobre a biodiversidade amazônica.

Segundo o reitor Emmanuel Tourinho,

“[...] o movimento de investir em novas frentes de pesquisa tem sido liderado pela nova geração de pesquisadores da Universidade e é importante que esteja acontecendo, pois as novas gerações serão responsáveis por levar a UFPA a um novo patamar de excelência em pesquisa, em um contexto de maior investimento voltado para estudos sobre a Amazônia”.

Entre as pesquisas científicas desenvolvidas pela UFPA, um exemplo é a do pesquisador Fábio Cunha, que identificou uma nova espécie de tartaruga de água doce encontrada no município de São Geraldo do Araguaia, no sudeste do Pará. A espécie *Mesoclemmys sabiniparaensis*, também chamada de perema-do-pará, diferencia-se das demais tartarugas pela cabeça pequena e pela coloração exuberante, que mistura marrom-avermelhado e amarelo-queimado em um padrão bicolor. O pesquisador desenvolveu análises moleculares, ou seja, o sequenciamento do DNA dos animais, além de estabelecer comparações morfológicas e morfométricas, isto é, na forma dos animais, com espécies já descritas pela ciência e registradas no Museu Paraense Emílio Goeldi. Com os resultados dessas comparações de fragmentos de DNA, foi possível classificar essa nova espécie. Essa é a terceira nova espécie de tartaruga da Amazônia classificada nos últimos dois anos, sendo duas do estado do Pará.

A educação ambiental também está presente na UFPA, com o Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal, que oferta o curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Ambiental e Sustentabilidade, na modalidade de educação a distância (EaD). O curso é recomendado para pessoas que

tenham interesse em atuar por meio de planejamento, monitoramento e avaliação de políticas públicas e projetos privados que se relacionem com educação ambiental.

Este texto foi adaptado com informações dos sites oficiais dos projetos.



Link: [Plano de desenvolvimento Institucional 2016-2025 | Universidade Federal do Pará](#)



Link: [Pesquisador da UFPA identifica uma nova espécie de tartaruga encontrada no sudeste do Pará | Jambu Freitas | Portal UFPA](#)



Link: [Novo laboratório da UFPA vai intensificar pesquisas sobre a biodiversidade amazônica | Maissa Trajano | Portal UFPA](#)



TEXTO 3

Museu Paraense Emílio Goeldi

O Museu Paraense Emílio Goeldi é um centro pioneiro nos estudos científicos dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimento, organização e manutenção de acervos de referência mundial relacionados à região. Investiga a Floresta Amazônica, aglutinando dados das Ciências Humanas, Biológicas, Sociais e da Terra. É um dos mais antigos, maiores e populares museus brasileiros, e estimula a apreciação, a apropriação e o uso do conhecimento científico.

Instituição de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações do Brasil, fundado em 1866 na cidade de Belém (PA), onde mantém seu campus de pesquisa e o primeiro parque zoobotânico do país, o Museu Goeldi também conta com uma estação científica localizada na Floresta Nacional de Caxiuanã, no Marajó (PA), que funciona como um laboratório avançado sobre o funcionamento das florestas tropicais.

A instituição lidera investigações sobre a biodiversidade amazônica e, apenas no século 21, junto com seus parceiros, já apresentou quase 600 novas espécies da fauna, da flora e de fungos. Suas pesquisas são sustentadas e alimentam coleções científicas integradas por mais de 4,5 milhões de itens tombados, entre os quais se destacam ícones da cultura nacional.

Em 2019, o Museu Goeldi lançou a edição temática de sua revista científica *Destaque Amazônia*, que reúne a lista completa das 301 espécies descobertas pelos seus pesquisadores e colaboradores entre 2014 e 2018. A frequência desse trabalho nos últimos cinco anos resulta em mais de 60 espécies novas por ano, cinco a cada mês ou uma por semana. A catalogação das espécies até então desconhecidas é um importante avanço para a ciência. Com as descobertas de novas formas de vida, por exemplo, pode-se saber mais sobre os processos evolutivos de animais, plantas e fungos, compreender as diferenças entre espécies do mesmo gênero, reconhecer quais delas apresentam maior relação entre si – inclusive do ponto de vista genético –, assim como entender a posição de cada espécie em relação aos antepassados.

A prática da educação ambiental é uma característica própria do museu, pois seus visitantes, suas mostras e seus projetos são um potente instrumento de educação para a preservação ambiental e a sustentabilidade. Em datas comemorativas, por exemplo, no Dia do Meio Ambiente, comemorado em 5 de junho, o museu organiza atividades diversificadas com temáticas ambientais específicas para a comunidade.

Por que o museu leva esse nome? Emílio Goeldi (1859-1917) foi um zoólogo suíço que, em 1884, veio para o Brasil trabalhar no Museu Nacional do Rio de Janeiro. Desenvolveu trabalhos de pesquisa e publicou artigos e livros importantes que descreviam a biodiversidade brasileira. Ele foi contratado, em 1894, pelo então governador do estado do Pará, Lauro Sodré (1858-1944), para promover uma reformulação no antigo Museu Paraense. Com o objetivo de estudar, desenvolver e difundir as ciências no Pará, na Amazônia, no Brasil e em todo o continente americano, Goeldi promoveu significativas mudanças institucionais a partir das coleções científicas, da publicação de trabalhos e da educação. Também foi responsável pela criação do jardim zoológico e do horto botânico, atraindo a população para conhecer a nova instituição. O cientista também publicou trabalhos relacionados à questão racial, à relação entre natureza e cultura e à etnologia.

Este texto foi adaptado com informações dos sites oficiais do museu.



Link: [Museu Paraense Emílio Goeldi | Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações](https://museu.goeldi.gov.br/)



Link: [Museu Goeldi impulsiona conhecimento sobre a biodiversidade com 301 novas espécies | Brenda Taketa et al. | Portal Museu Paraense Emílio Goeldi](#)

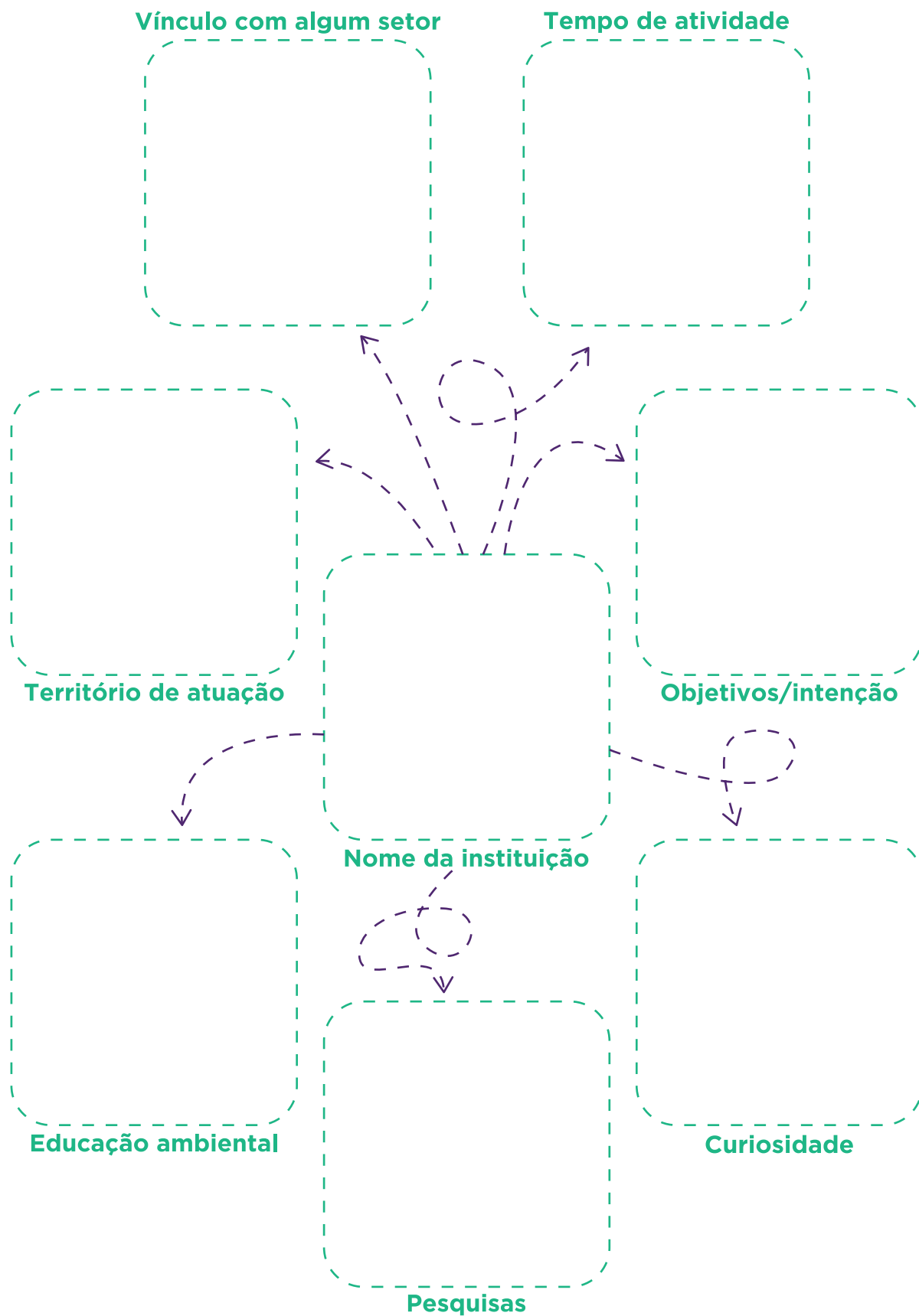
FICA A DICA

O mapa conceitual é uma maneira de organizar e conectar ideias sobre um assunto. Para construir seu mapa conceitual sobre as instituições científicas do Pará, você deve:

1. Listar as ideias centrais.
2. Classificar e hierarquizar as ideias (como categorias explicativas).
3. Conectar ideias com traços (podendo descrever a conexão).
4. Elaborar uma explicação.

Aqui, você tem um primeiro exemplo para fazer um mapa conceitual. Utilize essa proposta em outras situações escolares.

MAPA CONCEITUAL



ATIVIDADE 2

Seu grupo precisa encontrar ideias para a seguinte situação-problema:

IMAGEM 3

Top view of dead fish floating in the polluted river, ecological disaster

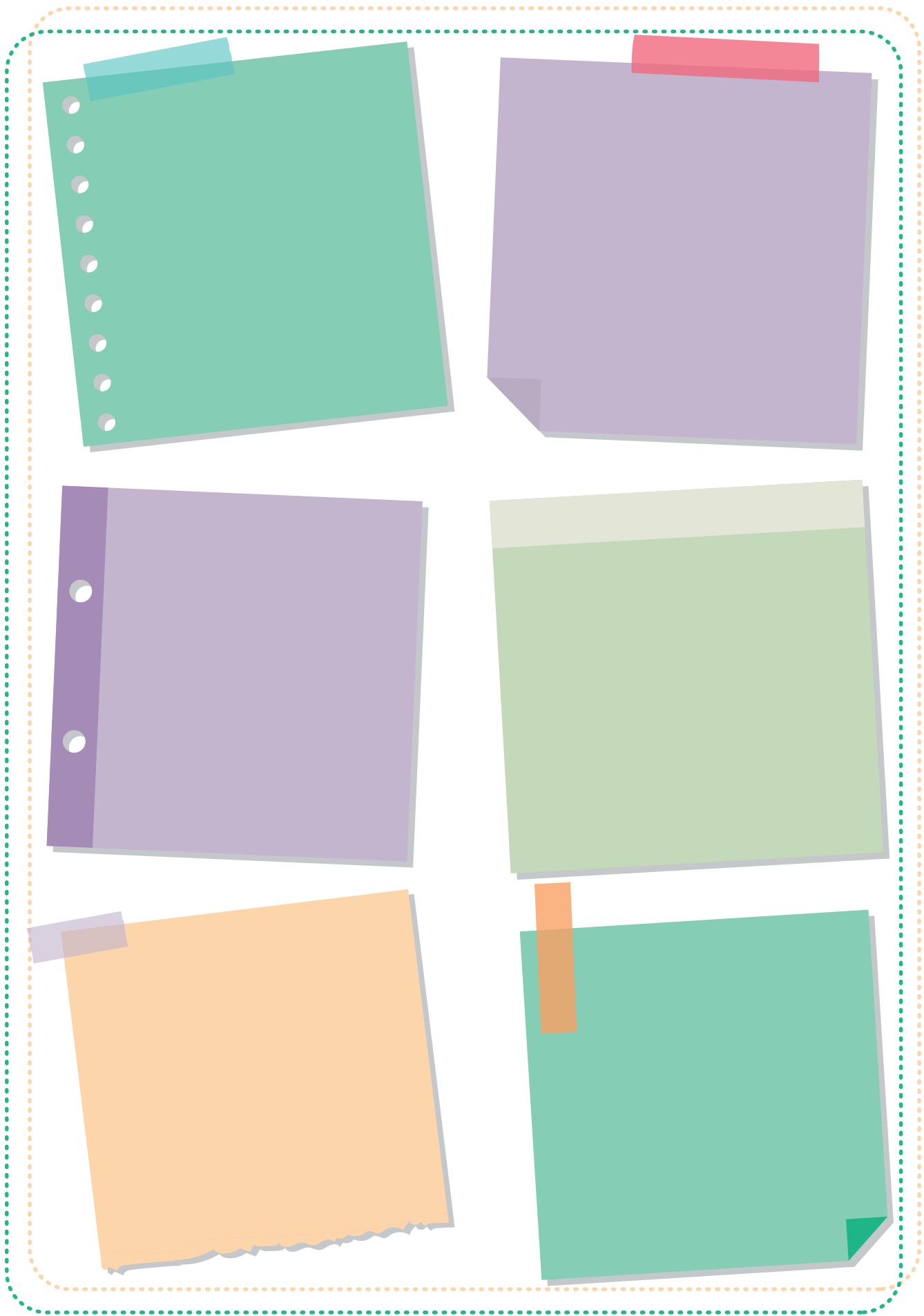
Tradução: (Vista de cima de peixes mortos flutuando no rio poluído, desastre ecológico)



Fonte: Adobe Stock, Geza Farkas - stock.adobe.com, 2024.

Grande quantidade de peixes aparece morta em rios. Pesquisadores de vários institutos de pesquisa da região são acionados para investigar as causas, uma vez que o problema não se limita aos peixes, mas também afeta outros seres vivos.

Se você fosse pesquisador de um instituto de pesquisa em educação ambiental, como poderia auxiliar na resolução desse problema? Descreva ações que poderiam ser realizadas pelos institutos de pesquisa, em parceria com a população local.





REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

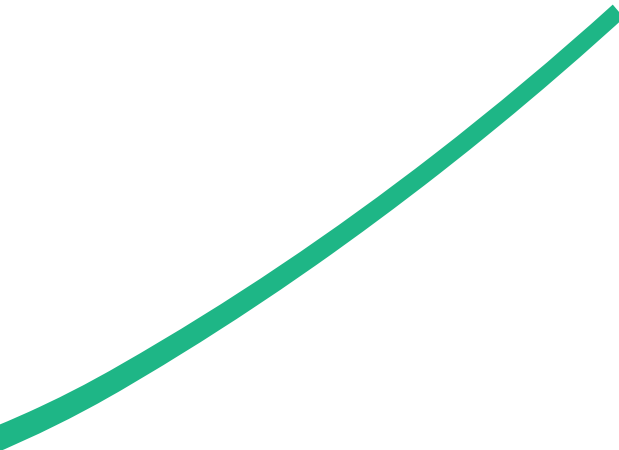
ATIVIDADE 3

Retome tudo o que você leu e escreveu ao longo desta situação de aprendizagem e selecione:

Uma palavra que você considera importante para a educação ambiental.

Uma frase que provocou você.

Um trecho de texto ou uma imagem que foi significativa para você, que você sentiu que captura a ideia central desta situação de aprendizagem.



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3:



GUARDIÕES DA BIODIVERSIDADE



PARA COMEÇO DE CONVERSA

As narrativas míticas fizeram parte de muitas atividades deste percurso. Como você percebeu, elas costumam contar o surgimento de seres da biodiversidade. E esse é o caso da história da vitória-régia.

Certa narrativa conta que havia uma menina indígena chamada Naiá, que era apaixonada por Jaci, a Lua. As histórias de seu povo relatavam que Jaci transformava algumas moças em estrelas do céu para lhe fazer companhia. Todas as noites, Naiá tentava chamar a atenção de Jaci, subindo e descendo as montanhas, mas nada de a Lua notá-la. Naiá já estava cansada de tentar, até que, em uma noite de lua cheia, viu a imagem de Jaci refletida sobre as águas de um igarapé. Não deu outra: Naiá mergulhou nas águas do riacho e nunca mais foi vista. Ao ver o que Naiá tinha feito, Jaci resolveu transformar a menina em uma estrela diferente: Naiá virou a vitória-régia, a grande flor amazônica, conhecida como estrela das águas, que abre suas pétalas ao luar.

Conheça uma história mais completa em:



Link: [Lenda da Vitória-Régia | Leitura para todos Universidade Federal de Minas Gerais](#)

FICA A DICA

Para se inspirar ainda mais, coloque para tocar como trilha das próximas atividades a música *Lua Jaci*.



Link: [Lua Jaci | Dona Onete | YouTube](#)



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

- I. A fim de se preparar para as discussões em sala de aula, confira os materiais a seguir e, depois, registre suas ideias para cada uma das questões apresentadas.



Leia o texto a seguir, grifando uma frase que explique o que é ciência cidadã:

O Sistema de informação sobre a biodiversidade brasileira define:

A ciência cidadã consiste na parceria entre amadores e cientistas na coleta de dados para a pesquisa científica, utilizando metodologias participativas desenvolvidas por cidadãos ou em colaboração com pesquisadores profissionais para ampliar a participação do público na gestão ambiental, onde qualquer pessoa em qualquer lugar pode submeter as suas informações através de internet mediante aplicativos e celulares. Uma ferramenta científica eficiente, que gera muitos dados com pouco investimento.

A

Os “cidadãos cientistas” são voluntários ao redor do mundo que documentam registros para padrões ecológicos das espécies, propagação de doenças infecciosas, tendências populacionais e monitoramento de alterações na paisagem e mudanças climáticas.

[...]

A ciência cidadã é uma importante aliada da conservação, pois, além do apoio à produção de conhecimento científico, ela tem o potencial de ampliar a rede de pessoas comprometidas com a sustentabilidade ambiental. Os participantes voluntários, além da compreensão mais aprofundada do tema para o qual se voluntariaram, têm a oportunidade de fazer parte do processo científico e da prática de geração de conhecimento (Brasil, 2024c).

Agora, assista ao vídeo a seguir e escreva a informação que mais chamou a sua atenção.



Link: [Somos a Rede Ciência Cidadã para a Amazônia | Águas Amazônicas | YouTube](#)

B

C

A prática da ciência cidadã já acontece em diferentes partes do Brasil. Conheça uma experiência realizada na Amazônia, destacando no texto o que, na sua opinião, demonstra a importância da proposta:

[...] O Projeto CCPA [Ciência Cidadã para a Amazônia] se apresenta como uma estratégia de abordagem colaborativa por meio de uma rede de organizações da escala da Bacia Amazônica, a qual utiliza tecnologias, como aparelhos celulares e aplicativos para registro de informações sobre peixes migradores como a Dourada, que se desloca desde o oceano Atlântico até os Andes, percorrendo mais de onze mil quilômetros. O projeto executado no Brasil, Equador, Estados Unidos, Colômbia, França, Peru e Bolívia destinou-se às regiões rodeadas por rios, visando gerar informações científicas sobre peixes e águas na escala da Bacia Amazônica [...].

[...] O projeto apresenta como princípio a preservação da conservação da biodiversidade e a integridade ecológica do vasto e dinâmico sistema de água doce da Amazônia, contribuindo para o bem-estar humano, da vida selvagem e dos ambientes naturais. Para tanto, define como missão a mobilização de cidadãos e cientistas que constroem conhecimento sobre os ecossistemas de água doce da Amazônia para a conservação e gestão da Bacia Amazônica, a partir de uma abordagem integrada de bacias hidrográficas, com o uso de tecnologia e inovação para gerar dados e informações acessíveis. O objetivo da iniciativa é gerar conhecimento para a tomada de decisões fundamentadas sobre a conservação e gestão da Bacia Amazônica para o bem-estar social e ambiental.

[...] o projeto [...] também conta com o App Ictio [...] como uma estratégia de registro de observação de peixes na Amazônia. A aplicação e banco de dados sobre peixes migratórios se baseia na colaboração de populações tradicionais, incluindo indígenas, pescadores, manejadores, associações, estudantes, cientistas e professores (Silva Bonfim, 2021, p. 72-74, 77).

- II. Agora que você já está por dentro do que é ciência cidadã, é hora de enfrentar um desafio: crie um desenho ou uma colagem para caracterizar o que representa a ciência cidadã para você. Retome as informações registradas no item anterior e reflita sobre o que deseja destacar com essa produção.





ATIVIDADE 2

A tarefa de seu grupo é propor um slogan para afirmar como a ciência cidadã pode contribuir para a educação ambiental. Slogan é uma frase curta, atrativa e fácil de memorizar cujo objetivo é gerar identificação no público.



Four horizontal lines for writing a slogan.

ATIVIDADE 3

Nas próximas aulas, é o momento de construir uma narrativa coletiva que dialogue com os saberes locais sobre biodiversidade, com os conhecimentos científicos ligados ao tema e também com as problemáticas socioambientais atuais. A meta é espalhar a ideia de que todos os cidadãos podem atuar como guardiões da biodiversidade.

- I. Conheça mais histórias que falam sobre biodiversidade para contribuir com suas ideias no grupo:



Link: [Pavulagem](#) | [Maickson Serrão](#) | [Spotify](#)



Link: [Conto ribeirinho](#) | [Na Cuia Produtora Cultural](#); [IFNOPAP](#) | [Spotify](#)



Link: [Série Âgawaraita, Ep. 1: Nancy](#) | [Tapajowara Filmes](#) | [YouTube](#)





Link: [Série Âgawaraita, Ep. 2: Mãe d'água | Tapajowara Filmes | YouTube](#)



Link: [Série Âgawaraita, Ep. 3: Mãe do igarapé | Tapajowara Filmes | YouTube](#)



Link: [Série Âgawaraita, Ep. 4: Matinta Perera | Tapajowara Filmes | YouTube](#)



Link: [O livro das árvores | Jussara Gomes Gruber \(org.\) | Portal Domínio Público](#)



Link: [Flecha 1: A serpente e a canoa | SELVAGEM Ciclo de Estudos Sobre a Vida | YouTube²](#)

- II. Apoie-se nas orientações em sala de aula e nas indicações oferecidas no quadro a seguir para organizar a produção:

²Narrado por Ailton Krenak, o material entrelaça saberes indígenas e hipóteses científicas sobre o surgimento da vida.



Pergunta de apoio	Registro para o roteiro
<i>Qual a narrativa escolhida pelo grupo para ser contada na roda de histórias?</i>	
<i>Qual aspecto da biodiversidade será abordado?</i>	
<i>Para qual problema socioambiental o grupo irá alertar?</i>	
<i>Quais dados científicos podem apoiar a narrativa? Vocês podem destacar informações para serem acrescentadas à história.</i>	
<i>Como a narrativa será organizada? Vocês podem indicar os tópicos principais de cada parte da narrativa, criando um roteiro.</i>	Introdução
	Desenvolvimento
	Conclusão



FICA A DICA

Na preparação da narrativa, atente-se à(ao):

- **Organização:** planeje o roteiro, as falas, as questões sobre biodiversidade.
- **Criatividade:** crie personagens e elementos que gerem surpresa. Isso pode favorecer o interesse e a conexão emocional dos ouvintes com a narrativa.
- **Ludicidade:** ensaie entonações variadas, gestos, expressões faciais e pausas para manter o interesse e a curiosidade do público.
- **Uso de recursos:** inclua, por exemplo, objetos, músicas e/ou imagens que fortaleçam a narrativa.
- **Conexão com o público:** busque envolver os ouvintes na história, por meio de perguntas e provocações que instiguem a participação e a reflexão.

Tudo pronto! Então, compartilhe as narrativas na roda de contação de histórias.

ATIVIDADE 4

Durante as aulas de preparação e apresentação das narrativas, você pode se autoavaliar. Confira as perguntas-chave a seguir. Após preencher as suas respostas, dialogue com seus colegas de grupo. Procure destacar exemplos para justificar as suas escolhas.

Pergunta-chave	Aula 2				Aula 3				Aula 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Contribuí com minhas habilidades nas atividades em grupo?												
Expressei minhas opiniões para qualificar a proposta de narrativa?												
Compreendi como as questões de educação ambiental estão em foco?												
Para as Aulas 2 e 3, meu grupo buscou informações científicas?												
Meu grupo deu atenção às questões de educação ambiental?												
Meu grupo cooperou nas reflexões e no desenho das narrativas?												

1 = Muito pouco; 2 = Pouco; 3 = Bem; 4 = Bastante



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 5

Uma última reflexão para fechar o trajeto:

Por que ser guardião da biodiversidade é importante para mim?	Por que proteger a biodiversidade importa para as pessoas ao meu redor (família, amigos, cidade, estado, país)?	Por que chamar as pessoas para atuar como guardiãs da biodiversidade é importante para o mundo?



REFERÊNCIAS

ÃGAWARAITA | Ep 01 Nancy. [S. l.: s. n.]. Publicado pelo canal Tapajowara Filmes. YouTube, 28 ago. 2022. 1 vídeo (16min 24s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yJHQafOtjVI>. Acesso em: 12 out. 2024.

ÃGAWARAITA | Ep 02 Mãe d'água. [S. l.: s. n.]. Publicado pelo canal Tapajowara Filmes. YouTube, 28 ago. 2022. 1 vídeo (19min 02s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KgJXjPYJXrw&t=6s>. Acesso em: 12 out. 2024.

ÃGAWARAITA | Ep 03 Mãe do igarapé. [S. l.: s. n.]. Publicado pelo canal Tapajowara Filmes. YouTube, 28 ago. 2022. 1 vídeo (23min 41s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mEGPjjsi78Y&t=73s>. Acesso em: 12 out. 2024.

ÃGAWARAITA | Ep 04 Matinta Perera. [S. l.: s. n.]. Publicado pelo canal Tapajowara Filmes. YouTube, 28 ago. 2022. 1 vídeo (12min 42s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4OovVszz_Qo&t=141s. Acesso em: 12 out. 2024

ATTO: Amazon Tall Tower Observatory. **Portal Attoproject**, [s. l., 2019]. Disponível em: <https://www.attoproject.org/pt/>. Acesso em: 1º mar. 2024.

CONTO RIBEIRINHO. Na Cuia Produtora Cultural; IFNOPAP, [S. l.], 2020. 3 áudios. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/5i2X7QqvdK3n3tBSogD4GZ>. Acesso em: 30 set. 2024.

FARKAS, Geza. Top view of dead fish floating in the polluted river, ecological disaster. 2024. 1 fotografia. **Adobe Stock**. Disponível em: <http://stock.adobe.com>. Acesso em: 6 mar. 2024.

FERREIRA, Laíza. Uma Concertação pela Amazônia, [s. l.], dez. 2023. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/linha-das-artes/laiza-ferreira/>. Acesso em: 27 fev. 2024.

FLECHA 1 - a serpente e a canoa. [S. l.: s. n.], Publicado pelo canal SELVAGEM ciclo de estudos sobre a vida. YouTube, 11 mai. 2021. 1 vídeo (16min 17s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Cfroy5JTcy4>. Acesso em: 30 set. 2024.

FREITAS, Jambu. Pesquisador da UFPA identifica uma nova espécie de tartaruga encontrada no sudeste do Pará. **Portal UFPA**, [Belém], 7 fev. 2023. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/14217-pesquisador-da-ufpa-identifica-uma-nova-especie-de-tartaruga-encontrada-no-sudeste-do-para>. Acesso em: 1º mar. 2024.

GRUBER, Jussara Gomes (org.). **O livro das árvores**. 2. ed. Benjamin Constant, AM: Organização Geral dos Professores Ticuna Bilíngues, 1997. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=26657. Acesso em: 1º mar. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA. **Portal Inpa**, [Brasília, 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/inpa/pt-br>. Acesso em: 1º mar. 2024.

MUSEU Paraense Emílio Goeldi. **Portal Museu Paraense Emílio Goeldi**, [Belém, 2024]. Disponível em: <https://antigo.museu-goeldi.br/>. Acesso em: 1º mar. 2024.

“LUA JACI”. Dona Onete (Banzeiro). [S. l.: s. n.]. Publicado pelo canal Dona Onete. YouTube, 16 mar. 2017. 1 vídeo (4min 58s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kDbB1-GrFXg>. Acesso em: 30 set. 2024.

PAVULAGEM. [Locução de]: Maickon Serrão. Spotify. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/OlxtNTZZOvtW0ldsu6OnC>. Acesso em: 30 set. 2024.

PAVULAGEM. Trovão Mídia. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.trovaomidia.com/podcast/pavulagem/>. Acesso em: 6 nov. 2024.

SILVA BONFIM, Samela C. da S. **Entre a sala de aula, o rio e o ciberespaço: tecnologias como recursos educativos e de conservação ambiental na Amazônia**. 2021. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/bitstream/123456789/644/1/Dissertacao_EntreASaladeAula.pdf. Acesso em: 26 fev. 2024.

SISTEMA de informação sobre a biodiversidade brasileira. **Portal SiBBr**, [s. l., 2024]. Disponível em: <https://sibbr.gov.br/>. Acesso em: 12 out. 2024.

SOMOS a Rede Ciência Cidadã para a Amazônia! [S. l.: s. n.]. Publicado pelo canal Aguas Amazônicas. YouTube, 27 jul. 2020. 1 vídeo (2 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=IZ9M_rBQvcA&t=111s. Acesso em: 3 mar. 2024.

SPIX e Martius: Uma viagem pelo Brasil, 1817-1820, 2021. 2 pinturas. **Portal Expo digital Spix Martius**, [S. l., 2021]. Disponível em: <https://www.expodigitalspixemartius.com.br/5/sala.html>. Acesso em: 17 out. 2024.

TAKETA, Brenda et al. Museu Goeldi impulsiona conhecimento sobre a biodiversidade com 301 novas espécies. **Portal Museu Paraense Emílio Goeldi**, [Belém], 1 abr. 2019. Disponível em: <https://antigo.museu-goeldi.br/museu-goeldi-impulsiona-conhecimento-sobre-a-biodiversidade-com-301-novas-especies>. Acesso em: 1º mar. 2024.



TRAJANO, Maissa. Novo laboratório da UFPA vai intensificar pesquisas sobre a biodiversidade amazônica. **Portal UFPA**, [Belém], 22 set. 2023. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/14645-novo-laboratorio-da-ufpa-vai-intensificar-pesquisas-sobre-a-biodiversidade-amazonica>. Acesso em: 17 out. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Lenda da Vitória Régia. **Leitura para todos**. [Belo Horizonte: UFMG, 2011]. Disponível em: https://www.ufmg.br/cienciaparatodos/wp-content/uploads/2012/06/leituraparatodos/Textos-Leitura-Etapa-3-e-4/e34_60-lendadavitoriaregia.pdf. Acesso em: 3 mar. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Plano de desenvolvimento institucional 2016-2025**. [Belém, PA]: Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, [2016]. Disponível em: https://portal.ufpa.br/images/docs/PDI_2016-2025.pdf. Acesso em: 1º mar. 2024.



CADERNO 3

O que eu posso aprender e ensinar sobre o problema da perda de biodiversidade?

As situações de aprendizagem propostas neste caderno provocarão você a refletir sobre os impactos das atividades humanas na dinâmica da biodiversidade. Elas fazem isso por meio de três atividades principais:

- I. Levantamento de campo para observar elementos da flora e da fauna e ações humanas que interferem na biodiversidade local.
- II. Navegação pelos biomas brasileiros para mapear espécies e reconhecer a riqueza sociocultural presentes nessas áreas e analisar o que pode produzir desequilíbrios ambientais.
- III. Criação de paródias para denunciar atitudes e práticas que aceleram processos de extinção de espécies, alertando a população e as instituições quanto aos prejuízos da perda de biodiversidade.

É uma oportunidade para exercitar o pensamento crítico e criativo, a participação cidadã e a cooperação.

Uma ótima navegação pela biodiversidade brasileira!



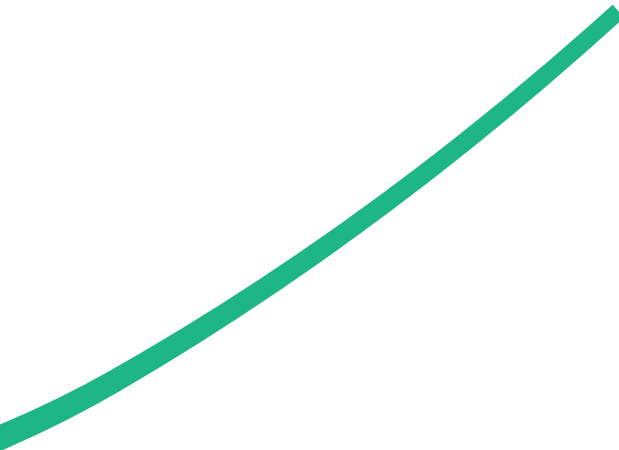


Antes de entrar nesta jornada, registre dois motivos que, na sua opinião, indicam por que é importante refletir sobre o tema da perda de biodiversidade em educação ambiental:

1

2





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:



OBSERVANDO A BIODIVERSIDADE



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Muitas músicas populares e narrativas literárias falam da fauna, da flora, dos ecossistemas e, principalmente, da coexistência das pessoas com outros seres vivos e elementos dos lugares onde vivem.

As atividades aqui propostas dialogam com essa perspectiva. Já de início, você tem a chance de conhecer duas produções artísticas e, por meio delas, sensibilizar-se ainda mais para o trabalho com a biodiversidade, em diálogo com as questões de educação ambiental.

- I. Ouça a música *Na floresta tudo pode acontecer*, dos artistas Eliakin Rufino e Odara Rufino. Nela, há um trecho que diz:

Na floresta tudo pode acontecer
Mosquito pode picar
Onça pode matar
Vento pode varrer
Na floresta tudo pode acontecer
Pimenta pode queimar
Espinho pode furar

(Rufino; Rufino, 2011, n. p.)



Link: [Na floresta tudo pode acontecer | Eliakin Rufino e Odara Rufino | YouTube¹](#)

- II. Faça uma leitura individual do trecho do conto *Amor de Maria*, do livro *Contos amazônicos*, de Inglês de Sousa:

O caminho para o Macuranim é uma estreita vereda, toda por baixo de árvores. Os araçazeiros, os maracujás, as goiabeiras, os caramurus, entrelaçando os galhos, formam uma abóbada de verdura. As folhas secas, que lastravam o chão, estalavam sob os pés dos transeuntes, e os bem-te-vis, os titipururuís, os alegres e farsantes japiins encantavam o ouvido com a sua vária melodia. De vez em quando, o leve murmúrio de algum regato, oculto entre moitas de flores silvestres, confundia-se com as diversas vozes da floresta dominadas pelo assovio agudo do urutaí, ao longe, na densidão do mato. À sombra de cajueiros folhudos, matizados de encarnado, chora a juruti solitária, e responde-lhe a gargalhada zombeteira da maritaca. [...] avistaram o Macuranim cercado de palhoças de pescadores (Sousa, 2017 [1893], p. 30-31).

¹ Todos os links indicados neste material foram acessados em janeiro de 2025.



III. Discuta com a turma:

- Quais elementos dos materiais artísticos representam algo da biodiversidade?
- O que vocês entendem pela afirmação de que na floresta tudo pode acontecer?
- Todas as espécies de uma floresta têm importância para a vida na Terra? Por quê?

SAIBA MAIS

Natural de Boa Vista, Eliakin Rufino é poeta, cantor, escritor, professor de filosofia, produtor cultural e jornalista. Integrante do movimento Roraimense, expressão cultural amazônica considerada um dos expoentes máximos na construção da identidade roraimense, Eliakin é um artista da palavra.



Link: [Eliakin Rufino | YouTube](#)

Contos amazônicos (1893), publicada nos anos imediatos à Proclamação da República, é uma obra do escritor paraense Marco Herculano Inglês de Sousa (1853-1918). O livro marca um momento importante na literatura naturalista do Brasil. Essa literatura entende o ser humano por meio da natureza e destaca a conexão entre as pessoas, a terra e a identidade nacional. Além da observação rigorosa de figuras típicas, costumes e paisagens amazônicas, há, nos contos, uma denúncia corajosa sobre como os ribeirinhos, especialmente os indígenas, foram forçados a se tornar “voluntários da Pátria” e a lutar e morrer na Guerra do Paraguai.



Link: [Contos Amazônicos | Inglês de Souza | Cadernos do Mundo Inteiro](#)



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Em grupo, você e seus colegas participarão de uma atividade de campo para **observar a biodiversidade**. A ideia é levantar elementos que expressem algo da biodiversidade local e como as ações humanas geram mudanças em sua distribuição.

A atividade se organiza em três momentos principais:



MOMENTO I: PREPARAÇÃO

- Leia as comandas das **Atividades 1 e 2** para que você compreenda o que se espera do levantamento e se organize adequadamente para participar dele.
- Atente-se aos combinados sobre o local onde ocorrerá a atividade.
- Dialogue sobre os cuidados que devem ser tomados para uma boa observação.
- Providencie equipamentos de observação, como binóculos e lupas, se disponíveis. Leve, também, materiais para registro (**Caderno do estudante**, lápis, caneta, telefone celular, entre outros).

MOMENTO II: IDA A CAMPO

- Observe, atentamente, os elementos e a vegetação ao redor do espaço escolhido, como: cursos d'água, árvores, arbustos, flores, folhas, insetos e outros animais, fungos etc.
- Se for possível, examine, à distância, a água em busca de vida aquática, como peixes, anfíbios, insetos aquáticos e outros organismos.
- Explore os diversos lugares no espaço escolhido, sejam as margens do curso d'água em busca de vestígios de vida silvestre, seja alguma trilha em parque, bosque ou praça, como pegadas, teias de aranha, ninhos de aves e tocas de animais.
- Identifique tipos de ações humanas que interferem na distribuição da biodiversidade (ruas, casas, prédios etc.).
- Não observe apenas com os olhos! Sinta cheiros, texturas e ruídos. Mesmo que você não encontre a espécie que esteja emitindo um som, por exemplo, tente qualificar ao máximo, para depois elaborar hipóteses ao compartilhar a experiência.
- Faça diferentes tipos de registro: descrições escritas, desenhos, fotografias e gravações de áudio. Tente se recordar de nomes populares/locais de plantas de pequeno porte, árvores, animais etc. Não deixe de utilizar também a Rede de observações e descobertas disponível a seguir.

MOMENTO III: ORGANIZAÇÃO DOS ACHADOS

- Sistematize as observações e os registros. Para isso, apoie-se nas perguntas da **Atividade 2** e participe da discussão coletiva para compartilhar achados e conclusões.

MOMENTO IV: SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

- Mantenha uma distância segura da água e procure não perturbar os habitats naturais e os animais observados. Não coloque nada na boca e tome cuidado com o que toca, por conta da toxicidade. Há muitas espécies parecidas; então, não se arrisque ingerindo ou encostando na pele, mesmo pressupondo identificação/familiaridade.

REDE DE OBSERVAÇÕES E DESCOBERTAS

Registre o que encontrou e que, na sua opinião, está relacionado à biodiversidade local. Você pode incluir mais círculos, bem como desenhos e outras formas de representação. Se possível, fotografe suas principais observações para compartilhar com a turma em sala de aula e nas redes sociais.



ATIVIDADE 2

O que você viu, ouviu e percebeu durante a ida a campo? Sistematize seus achados para dialogar com a turma.

Relate algum elemento da biodiversidade que você encontrou em campo e com o qual tinha familiaridade. De onde você o conhecia?

Indique algum elemento da flora ou da fauna que você nunca havia observado.

Formule uma pergunta a respeito das observações e que gostaria de discutir com sua turma.

O que você observou de mais interessante?

Quais seres vivos apareceram em maior quantidade? E quais apareceram menos?

Quais sons e cheiros você notou durante a atividade?

Indique duas observações de campo para as quais você buscará mais informações.

Houve algo que lembrou a sua família ou os arredores de sua casa?

O que você observou, mas teve dificuldade de identificar o que era? Como fez o registro?

SAIBA MAIS

Qual é a diversidade de espécies no mundo? A biodiversidade brasileira está concentrada na Amazônia? Que outras formas, além do número de espécies, podem ser usadas para avaliar a biodiversidade? O *Jornal Nexo* reuniu oito pontos que aprofundam as reflexões sobre biodiversidade e podem despertar sua curiosidade para aprender mais acerca desse tema.



Link: [A biodiversidade explicada em 8 pontos](#) | Thomas Lewinsohn | Nexo Políticas Públicas

ATIVIDADE 3

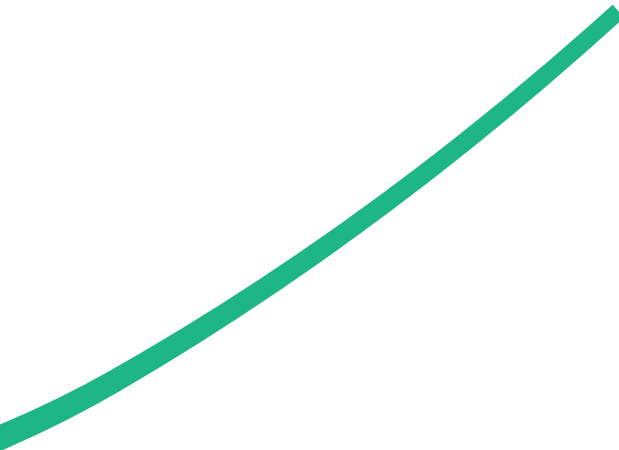
Por que observar a biodiversidade ajuda a entender o modo pelo qual as pessoas interagem com o meio ambiente? Deixe seu comentário.

6

9

120

10



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:



INVESTIGANDO BIOMAS



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Observe a imagem e leia o trecho a seguir.

IMAGEM 1 *Natureza morta 1*



Denilson Baniwa, 2016.

A atual extinção em massa de espécies ocorreu em grande parte nas florestas tropicais porque a biodiversidade terrestre da Terra está fortemente concentrada nesses ecossistemas. A mudança climática global pode ser catastrófica para as árvores tropicais e outros organismos. Mas o problema imediato mais urgente é o desmatamento massivo e acelerado, que removeu cerca de 5% da cobertura global na década entre 2000 e 2010 (Alroy, 2017 *apud* Marques, 2023, p. 92).

- Que relações você faz entre a imagem e o texto?
- Como eles dialogam com os principais desafios enfrentados em relação à proteção da biodiversidade nos biomas brasileiros?
- Para quais urgências ambientais as produções alertam? Registre ao menos três.



SAIBA MAIS

Quando é o Dia Internacional da Biodiversidade?

Para aumentar a conscientização sobre o assunto [da perda de biodiversidade], a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu o dia **22 de maio** como o **Dia Internacional da Diversidade Biológica**. Essa data foi escolhida para comemorar a adoção da **Convenção sobre Diversidade Biológica** (CBD).

A convenção foi assinada por 150 líderes governamentais na Cúpula da Terra de 1992, no Rio de Janeiro (também conhecida como **Eco 92**), e tem três objetivos principais: **conservar a diversidade biológica**, **usar de forma sustentável** seus componentes e compartilhar de forma justa e equitativa os benefícios decorrentes do **uso dos recursos genéticos**.

Como a ONU corretamente aponta, **é importante preservar** a vasta **biodiversidade do planeta**, pois tanto os **animais** quanto os seres humanos dependem dela. Com **ecossistemas saudáveis**, há disponibilidade de água, alimentos e medicamentos, entre outros, reconhece a agência. Portanto, é necessário “**respeitar, proteger e reparar nossa riqueza biológica**” (Quais..., 2024, n. p.).



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Sua turma navegará pelas **trilhas dos biomas brasileiros** para conhecer um pouco mais sobre eles e os impactos socioambientais que diminuem a biodiversidade de cada um deles.



Antes de começar, é preciso que você se prepare e organize materiais para colher dados e informações.

- I. Indique o bioma escolhido pelo grupo:
- II. Combine, com seus colegas e com o professor, como vão levar os materiais de consulta e pesquisa (registros escritos, impressão, livros, revistas etc.).
- III. Navegue pelos seguintes sites para iniciar a sua busca de informações:



Link: [Nat Geo Ilustra Biomas | National Geographic Brasil](#)



Link: [Biomas | Ministério do Meio Ambiente](#)



Link: [Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil | Mapas interativos do IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística](#)



Link: [Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira | SIBBr](#)

- IV. Selecione ao menos três outras fontes confiáveis de informação para compartilhar com o seu grupo. Aproveite a oportunidade para visitar a biblioteca da escola ou da localidade onde vive.

Fonte 1

Fonte 2

Fonte 3

ATIVIDADE 2

- I. Imagine que você esteja em uma viagem pela região em que o bioma escolhido é predominante. Nas próximas páginas, conheça o roteiro da trilha de navegação. Ele traz as perguntas que guiarão a pesquisa do grupo.
- II. Registre as descobertas ao longo do percurso e aprofunde ao máximo as descobertas da pesquisa.



A trilha é um convite à pesquisa e à compreensão da importância da biodiversidade nos diferentes biomas brasileiros e das inter-relações entre eles. Ao percorrê-la, você vai observar e criticar os impactos das ações humanas, imaginando, ao mesmo tempo, o que precisa ser modificado para desacelerar a perda de biodiversidade.

E atente-se: essa perda não prejudica apenas animais, plantas e outros seres vivos. Há, também, prejuízos socioculturais e econômicos. Populações e comunidades podem ter suas formas de trabalho e alimentação afetadas. Patrimônios culturais podem ser perdidos. Assim, resguardar um bioma é, também, cuidar de modos de vida, das manifestações artístico-culturais. É, ainda, respeitar e afirmar o papel dos grupos e das populações que deles dependem e que os conservam nas atividades do dia a dia.



TRILHA DE NAVEGAÇÃO PELOS BIOMAS BRASILEIROS



TRECHO 1

Qual é o título da trilha de navegação do grupo?



TRECHO 2

Região de ocorrência

Em qual área do mapa está localizado o bioma?



TRECHO 3

Espécies animais

Quais animais são comuns nesse bioma?



FAUNA

I. _____

II. _____

Uma curiosidade:



FLORA

I. _____

II. _____

Uma curiosidade:



TRECHO 4

Espécies vegetais

Quais plantas, árvores e outros vegetais podem ser encontrados nesse bioma?





TRECHO 5

Hidrografia

Existem rios ou aquíferos pertencentes ao bioma?

Nome de um rio:

Atividade local ligada ao rio:



TRECHO 6

Povos indígenas e/ou comunidades tradicionais

Existe alguma população que vive na região de ocorrência do bioma?

.....

.....

.....



TRECHO 7

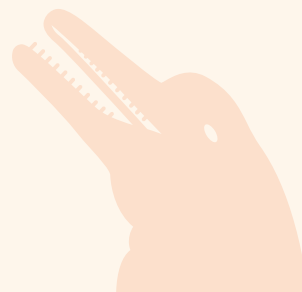
Economia

Quais atividades econômicas são mais comuns no território do bioma?

I.

II.

III.





TRECHO 9

Perda de biodiversidade

Existe alguma espécie animal ou vegetal em perigo de extinção no bioma?

Qual ação aumenta esse risco?

TRECHO 8

Impactos ambientais

Quais ações humanas vêm alterando o bioma?

TRECHO 10

Conservação

Quais ações ou projetos vêm contribuindo para cuidar da biodiversidade do bioma?

AÇÃO OU PROJETO:

OBJETIVO:



TRECHO 11

Manifestações artísticas

Qual tipo de produção artística é comum onde o bioma se localiza? Que artistas se inspiram na biodiversidade do bioma?

I. _____

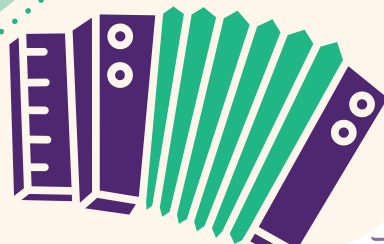
II. _____



TRECHO 12

Música da navegação

Qual música representaria o bioma em sua opinião?





TRECHO 13

Fotografia do bioma

Escolha uma imagem para representar o bioma.



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

Com base nas ideias e informações da trilha dos biomas brasileiros, pense em duas ações que você poderia adotar em seu dia a dia para ajudar a conter a perda de biodiversidade em sua região. Compartilhe com seus colegas. Vocês podem se inspirar uns nos outros e colocar em prática a ciência cidadã.



☐ _____

☐ _____

FICA A DICA

Conheça o programa *Baile das onças* – uma produção independente do Coletivo Tocaya e do Projeto Onça do Contínuo Paranapiacaba para a Rádio da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), em São Paulo. Com cinco episódios, o programa localiza a presença da onça-pintada na música popular brasileira. A iniciativa favorece uma familiaridade maior em relação à espécie.



Link: [Baile das onças](#) | [Coletivo Tocaya e Projeto Onça do Contínuo Paranapiacaba](#) | [Rádio da UFSCar](#)

SAIBA MAIS

De acordo com o jornal *O Eco*:

Em 1964, a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) criou o que veio a se tornar o maior catálogo sobre o estado de conservação de espécie de plantas, animais, fungos e protozoários de todo o planeta: a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (em inglês, IUCN Red List ou Red Data List).

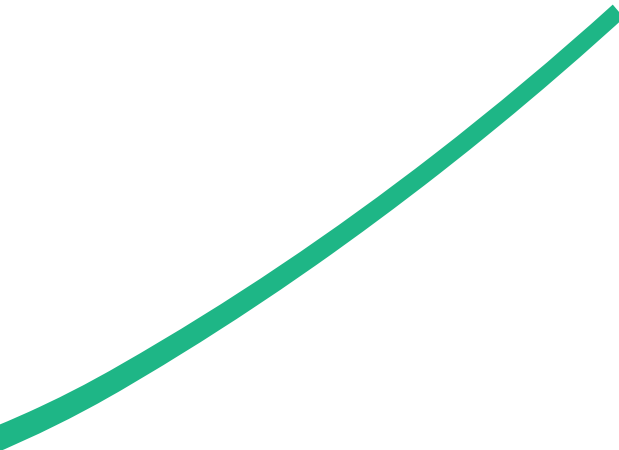


Segundo a própria organização, esta compilação tem como objetivos: fornecer informações com base científica sobre o estado das espécies e subespécies em um nível global; chamar a atenção do público para a magnitude e a importância da biodiversidade ameaçada; influenciar legislações e políticas nacionais e internacionais; e fornecer informações para orientar as ações para conservar a diversidade biológica (O Eco, 2014, n. p.).

Para conhecer como se organiza essa lista, confira o artigo completo em:



Link: [Entenda a classificação da Lista Vermelha da IUCN | O Eco](#)



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3:



COMUNICAR PARA PRESERVAR



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Já pensou que a música pode ser uma forma efetiva e divertida de circular informações sobre questões ambientais, como o risco de extinção de espécies?

Pois é, na divulgação de informações científicas, a música pode ser uma grande aliada, inclusive mobilizando mais pessoas para atuarem na perspectiva de uma ciência que seja sempre cidadã.

Ouçá a música *Mata Atlântica*, de Cezar Elbert, que alerta para os animais ameaçados de extinção nesse bioma.

A onça-pintada não quer ser caçada
Falou pra capivara que estava cansada demais
De fugir por aí sem parar
O jacaré-do-papo-amarelo chamou
A cobra-coral pra formar um grupo musical
Pra cantar que é legal preservar
Foram chegando as araras, a jararaca também
A garça pulou pra ver o tucano
Que estava tocando tambor
E começaram a cantar:
Não destruam o nosso lar
A Mata Atlântica
Não, não destruam o nosso lar
A Mata Atlântica
Só existe um jeito, uma maneira
De salvar o tamanduá-bandeira
É preservando o lugar que eles chamam de lar
Junte-se com a jaguatirica
Com o mico-leão-dourado e o bicho-preguiça
E cante que ainda é possível salvar o lugar
Que eles chamam de lar

(Elbert, 2010, n. p.)



Link: [Mata Atlântica | Cezar Elbert | Soundcloud](#)

SAIBA MAIS

O tema da crise de perda de biodiversidade e da aceleração do processo de extinção de espécies tem sido abordado por muitos pesquisadores da área ambiental. Conheça dois exemplos para inspirar seu trabalho nesta situação de aprendizagem.

Bichos-preguiça da Mata Atlântica

No podcast *Ambiente é o meio*, da Universidade de São Paulo, Adriano Chiarello, professor e pesquisador da mesma universidade, afirma que as preguiças, por serem arborícolas, isto é, adaptadas a viver no alto das árvores, desempenham um importante papel “na ecologia e equilíbrio das florestas, atuando na cadeia alimentar e na ciclagem de nutrientes”. Na análise dele:

Em relação à conservação, a situação das preguiças-de-coleira, especialmente as duas espécies encontradas na Mata Atlântica, é preocupante. [...] elas estão ameaçadas de extinção devido ao desmatamento. Dessa forma, para além de combater o desmatamento ilegal através de fiscalização rigorosa, penalização e campanhas de conscientização, a restauração de áreas florestais é crucial” (Faustino, 2024).

Aves amazônicas

Em entrevista para outro episódio desse mesmo podcast, o especialista em aves amazônicas Mário Cohn-Haft, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, apresenta preocupações semelhantes:

alerta para o fato de a Amazônia possuir 15% das espécies de pássaros do mundo e, mesmo com o chamado desmatamento fragmentado (quando partes da floresta ainda continuam intactas), essas espécies podem não sobreviver. “Se o pedaço da mata que sobrou não tiver um bom tamanho, vamos perder a maioria das espécies típicas, porque ele não vai sustentar populações normais e saudáveis das espécies que dependem de floresta.” Ele destaca que “um pedacinho de floresta, isolada por um desmatamento em volta, não é uma mata contínua, que é o necessário para manter o ecossistema normal” (Desmatamento..., 2020, n. p.).



Link: [#119 - Reflorestamento pode salvar bicho-preguiça de extinção](#) | Ambiente é o meio | Rádio USP | Podcast



Link: [Desmatamento da Amazônia coloca em risco várias espécies de aves](#) | Ambiente é o meio | Rádio USP | Podcast





HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Como último desafio do percurso, vocês devem escolher uma espécie em risco de extinção de um dos biomas estudados e comunicar essa situação às pessoas.

A ideia é denunciar ações que aceleram a perda de biodiversidade, alertar a comunidade sobre seus impactos negativos e divulgar iniciativas de proteção ambiental. E, detalhe: tudo isso por meio de uma **paródia**.

A paródia é a recriação de um texto, conservando a ideia central do texto original – ou, no caso das músicas, sua melodia ou partes da letra –, mas adicionando um tom mais irônico, engraçado e crítico. As paródias são muito utilizadas para denunciar e sensibilizar as pessoas quanto a questões sociais.

Para alcançar esse objetivo, o processo de produção está organizado nos seguintes passos.

Passo I: Planejamento

- Seleção temática: antes de definir a música original e começar a escrever a paródia, identifique os temas que serão abordados na produção (espécie em risco de extinção, bioma de que faz parte, questões socioambientais que envolvem esse problema etc.).
- Definição de música: escolha uma música com uma melodia conhecida e uma letra de fácil adaptação. É importante que a música original tenha um ritmo que o grupo ache interessante e que seja popular o suficiente para que a paródia seja reconhecível por outras pessoas.

Tema abordado: _____

Música escolhida: _____

FICA A DICA

Paródias são uma forma criativa de sensibilizar as pessoas para os problemas que afetam a biodiversidade. Mas existem muitas outras. Uma delas é a circulação de histórias em quadrinhos (HQs) entre crianças, adolescentes e jovens. O Instituto de Desenvolvimento Florestal e da

Biodiversidade (IDEFLOR-Bio) produziu cartilhas em formato de HQ que apresentam seres vivos da fauna e da flora amazônica e como eles vêm sendo impactados por queimadas, desmatamento, diferentes tipos de poluição, tráficos de animais e plantas, urbanização acelerada etc. Conheça, por exemplo, a história das ararajubas Linda e Bio, que, juntas, apresentam onde vivem, o que comem e o que estão sofrendo em seus habitats.



Link: [Ararajubas na Terra do açaí | IDEFLOR-Bio | Belém, Pará | Cartilha](#)

ATIVIDADE 2

Passo II: Criação da paródia

- Análise da letra original: antes de reescrever a letra, analise a letra original da música escolhida. Identifique partes que possam ser substituídas ou adaptadas para transmitir as mensagens sobre os impactos negativos das ações humanas nos biomas e o risco de extinção das espécies.
- Recriação e registro da letra: com base na trilha de navegação pelos biomas e na análise da letra original, produza a paródia. Inclua nela, por exemplo, informações sobre os biomas, problemas enfrentados que levem ao risco de extinção das espécies e consequências negativas das ações humanas, além de práticas sustentáveis que contribuam para a conservação ambiental. Vocês não precisam indicar todos esses elementos, mas escolher o que mais se adéqua à proposta do grupo.
- Revisão e ajustes: após escrever a paródia, revise cuidadosamente a letra para garantir que as mensagens estejam claras, precisas e impactantes. Se necessário, faça ajustes na rima, no ritmo e na organização das frases para melhorar a fluidez da paródia.





NOSSA PARÓDIA:



ATIVIDADE 3

Passo III: Divulgação da paródia

- Apresentação: o grupo deve expor as paródias para a turma, para outros colegas da escola ou até mesmo para a comunidade. Nessa exposição, a paródia pode ser cantada ou apenas recitada, explicando o contexto e o propósito por trás dela.

Se algum estudante da turma souber tocar algum instrumento, pode-se propor uma parceria entre grupos.

- Diálogo entre grupos: durante as apresentações dos colegas, você pode registrar versos e ideias que chamaram a sua atenção e com os quais mais se identificou. Utilize o espaço seguinte para isso.
- Compartilhamento externo: as paródias podem ser gravadas. Essa forma de registro permite divulgá-las na rádio da escola, nas redes sociais ou em outros canais. A proposta é comunicar, para um público mais amplo, a urgência do tema da perda de biodiversidade.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AMAZÔNIA

Você sabia que o compartilhamento de vídeos de animais silvestres e exóticos, ou mesmo uma curtida nesse tipo de conteúdo nas redes sociais, contribui para o aumento do tráfico dessas espécies? Uma pesquisa da ONG Ampara Animal relaciona o compartilhamento das imagens de macacos e cobras em cativeiro, por exemplo, com o aumento das buscas pela compra desses animais na internet. Ao acessar esse tipo de conteúdo, as pessoas acabam desejando ter esses animais como bichos de estimação e conseguem comprá-los pela própria internet. No entanto, por serem espécies silvestres (muitas delas ameaçadas de extinção), tanto sua posse quanto seu comércio são considerados crimes ambientais, uma vez que colocam em risco a diversidade da fauna e da flora brasileira. Além disso, com curtidas e compartilhamento dos vídeos, os algoritmos passam a veicular esse tipo de conteúdo, fazendo com que mais pessoas tenham acesso a ele e que isso gere intenção de compra.

Estima-se que, no Brasil, cerca de 35 milhões de animais silvestres sejam traficados anualmente; algo bastante preocupante para a manutenção da biodiversidade e para o bem-estar dos animais. Uma dessas espécies é o sauim-de-coleira, exclusiva do Amazonas e que está no topo da lista dos animais ameaçados de extinção:

Especialistas em conservação apontam a expansão da cidade como causa da destruição do habitat da espécie, fator decisivo para a diminuição dos indivíduos. O Plano de Ação Nacional para a Conservação do Sauim-de-Coleira (PAN) aposta na educação ambiental como uma das alternativas para reverter a situação. [...]

O PAN também tem o objetivo de interferir nas políticas públicas do município, como ampliação das áreas de conservação dentro da cidade. As entidades ligadas ao Plano estão elaborando atividades e campanhas de educação ambiental para sensibilização dos moradores de Manaus à causa (ICMBio, [20-?], n. p.).



Link: [Campanha tenta desestimular o comércio ilegal de animais silvestres pela internet | Jornal Nacional | G1. Globo](#)

REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 4

É o momento de fazer a última parada reflexiva. Preencha o quadro avaliativo a seguir. Para cada critério, pinte a quantidade de notas musicais correspondente à sua avaliação. Em diálogo com seus colegas, indique exemplos concretos para justificar sua percepção.

Aspecto avaliado	Observe se	Avaliação
Participação individual e coletiva	A construção da paródia contou com o apoio de todos os membros do grupo, cada um compartilhando seus conhecimentos e interesses.	🎵🎵🎵🎵🎵
Criatividade	A paródia é original, divertida e de fácil compreensão.	🎵🎵🎵🎵🎵
Qualidade das informações	Os versos da paródia se fundamentam em fatos divulgados em materiais de qualidade, como trabalhos científicos, relatórios e/ou notícias verificáveis de jornais.	🎵🎵🎵🎵🎵
Reconhecimento de alertas socioambientais	Problemas socioambientais que afetam o bioma são identificados, especialmente aqueles que geram perda de biodiversidade e risco de extinção de espécies.	🎵🎵🎵🎵🎵
Comunicação de ações de proteção e conservação ambiental	Projetos e práticas que favorecem o cuidado do meio ambiente são divulgados.	🎵🎵🎵🎵🎵

REFERÊNCIAS

ARARAJUBAS na terra do açaí. Rubens Aquino de Oliveira *et al.* Ilustração: Norberto Tavares Ferreira. 1ª edição. Belém, PA: IDEFLOR-Bio, 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1bY1AV7hJx98AWjTNJemvGZRSsv5ctpHI>. Acesso em: 24 mar. 2025.

DESMATAMENTO da Amazônia coloca em risco várias espécies de aves. **Jornal da USP**, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/desmatamento-da-amazonia-coloca-em-risco-varias-especies-de-aves/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

FAUSTINO, Felipe. Ambiente é o Meio #119: Reflorestamento pode salvar bichos-preguiça de extinção. **Jornal da USP**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/podcast/ambiente-e-o-meio-119-reflorestamento-pode-salvar-bichos-preguica-de-extincao/>. Acesso em: 23 jan. 2025.

ICMBIO. Educação ambiental pode salvar o sauim-de-coleira. **ICMBio**, [20-?]. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/destaques/95-educacao-ambiental-pode-salvar-o-sauim-de-coleira.html>. Acesso em: 12 jun. 2024.

IBGE. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil**. Mapas interativos do IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/biomass/#/mapa/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

LEWINSOHN, Thomas. A biodiversidade explicada em 8 pontos. **Nexo Políticas Públicas**, 4 jan. 2024. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/perguntas-que-a-ciencia-ja-respondeu/2020/a-biodiversidade-explicada-em-8-pontos>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MARQUES, Luiz. **O decênio decisivo**: propostas para uma política de sobrevivência. São Paulo: Elefante, 2023.

MATA Atlântica. Intérprete: Cezar Elbert. Compositor: Cezar Elbert. [S. l.: s. n.], 2010. (1min59s). Disponível em: <https://soundcloud.com/cezar-elbert/mata-atlantica>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MENEZES, Helen. O que é sociobiodiversidade? **SOS Amazônia**, 17 maio 2021. Disponível em: <https://sosamazonia.org.br/tpost/lb65m0vse1-o-que-sociobiodiversidade#:~:text=Em%20suma%2C%20a%20sociobiodiversidade%20diz,e%20ancestral%20das%20popula%C3%A7%C3%B5es%20tradicionais>. Acesso em: 12 jun. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Monitoramento ambiental dos biomas brasileiros**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, [20-?]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomass/monitoramento-ambiental.html>. Acesso em: 12 jun. 2024.



NA FLORESTA tudo pode acontecer. Intérprete: Eliakin Rufino e Charles Filgueiras. Compositores: Eliakin Rufino e Odara Rufino. *In*: DIZ. Intérprete: Eliakin Rufino. [S. l.: s. n.], 2011. (4min20s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-1zIrIM8LV4>. Acesso em: 12 jun. 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **NatGeo Ilustra**: biomas, [20-?]. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/natgeo-ilustra>. Acesso em: 12 jun. 2024.

NOSSO planeta: o que é biodiversidade. [S. l.: s. n.], 2019. 1 vídeo (2min54s). Publicado pelo canal WWF-Brasil. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Whj_n_O-gr0. Acesso em: 12 jun. 2024.

O ECO. Entenda a classificação da Lista Vermelha da IUCN. **Dicionário Ambiental**, 6 jan. 2024. Disponível em: <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/27904-entenda-a-classificacao-da-lista-vermelha-da-iucn/>. Acesso em: 25 jun. 2024.

PINHEIRO, Karina. Conheça os 21 itens avaliados nas apresentações do Festival Folclórico de Parintins. **Portal Amazônia**, 25 jun. 2022. Disponível em: <https://portalamazonia.com/amazonia/conheca-os-21-itens-avaliados-nas-apresentacoes-do-festival-folclorico-de-parintins>. Acesso em: 12 jun. 2024.

QUAIS são as cinco maiores causas da perda de biodiversidade no planeta? **Revista National Geographic Brasil**, [s. l.], 21 maio 2024. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2024/05/quais-sao-as-cinco-maiores-causas-da-perda-de-biodiversidade-no-planeta>. Acesso em: 23 jan. 2025.

RÁDIO UFSCAR. Baile das onças. **Coletivo Tocaya**, nov. 2023. Disponível em: <https://coletivotocaya.com.br/oncas/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SIBBR. Biomas do Brasil. **Sistema de informação sobre a biodiversidade brasileira**, [20-?]. Disponível em: <https://regions.sibbr.gov.br/regions/#rt=Biomas%20do%20Brasil>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SIBBR. Ciência cidadã. **Sistema de informação sobre a biodiversidade brasileira**, [20-?]. Disponível em: <https://sibbr.gov.br/cienciacidade/oquee.html>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SOUSA, Inglês. **Contos amazônicos**. Jundiaí: Cadernos do mundo inteiro, 2028. (Coleção Acervo brasileiro). Disponível em: <https://cadernosdomundointeiro.com.br/pdf/Contos-amazonicos-2a-edicao-Cadernos-do-Mundo-Inteiro.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2024.



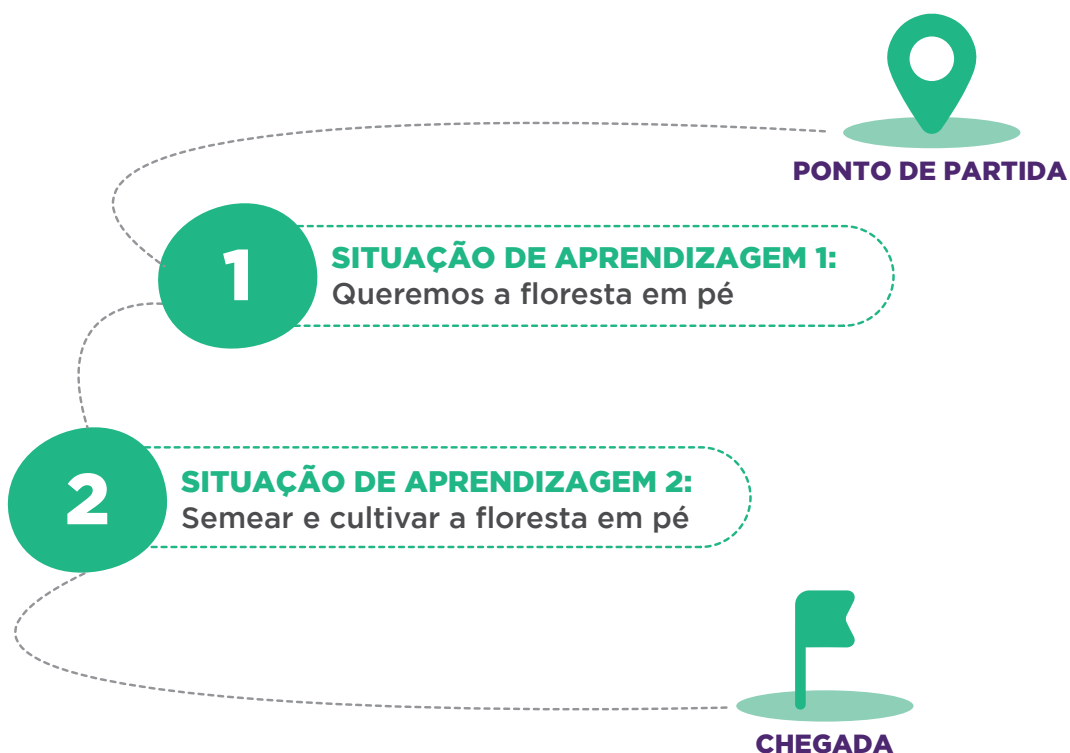
CADERNO 4

Como mobilizar conhecimentos, criatividade e atitudes para a proteção da biodiversidade e para a manutenção da floresta em pé?

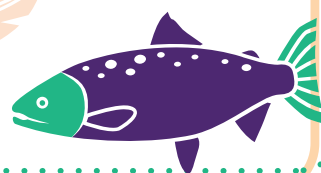
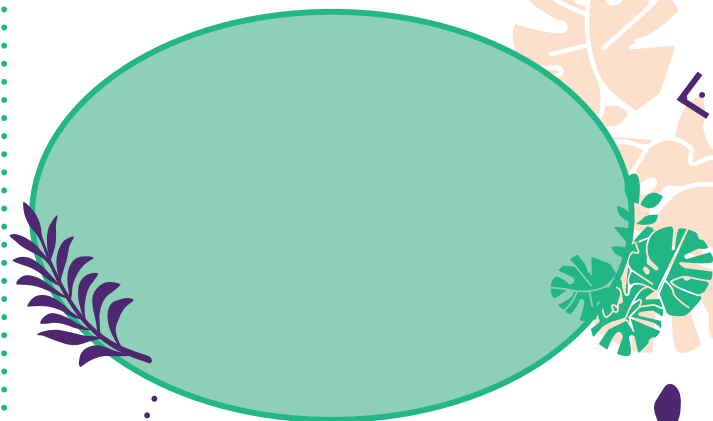
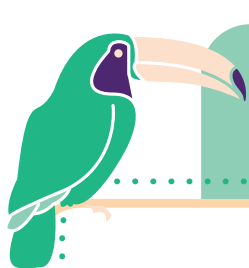
Neste caderno, você participa de uma trilha de aprendizagens que reúne diversos conhecimentos construídos neste ano, a fim de criar uma mobilização para a proteção da biodiversidade e para a manutenção da floresta em pé.

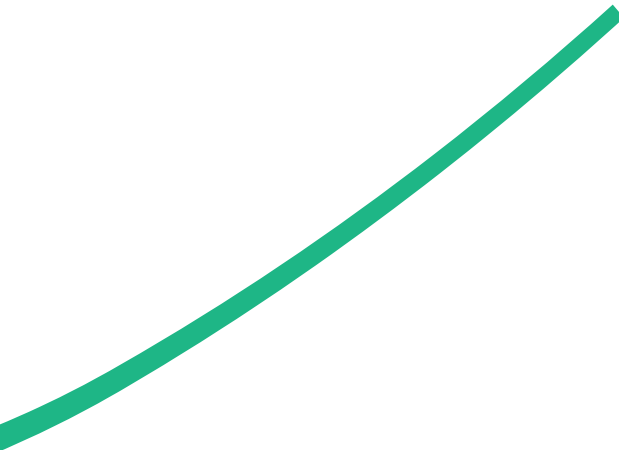
As atividades propostas incentivam o trabalho coletivo, a criatividade, a criticidade e a atenção às questões socioambientais que favorecem ou prejudicam a vida das florestas. Com seus colegas, você tem a oportunidade de selecionar temas e linguagens de seu interesse que provoquem sensações de pertencimento e de cuidado com a floresta e seus inúmeros integrantes. Além disso, muito do que você aprendeu, dentro e fora da escola, acerca dos impactos socioambientais na biodiversidade e nos biomas brasileiros, pode compor as ações de sua turma.

Esperamos que você compartilhe as aprendizagens com colegas, escola, família e comunidade. Colabore com ideias e opiniões, pois elas valem muito.



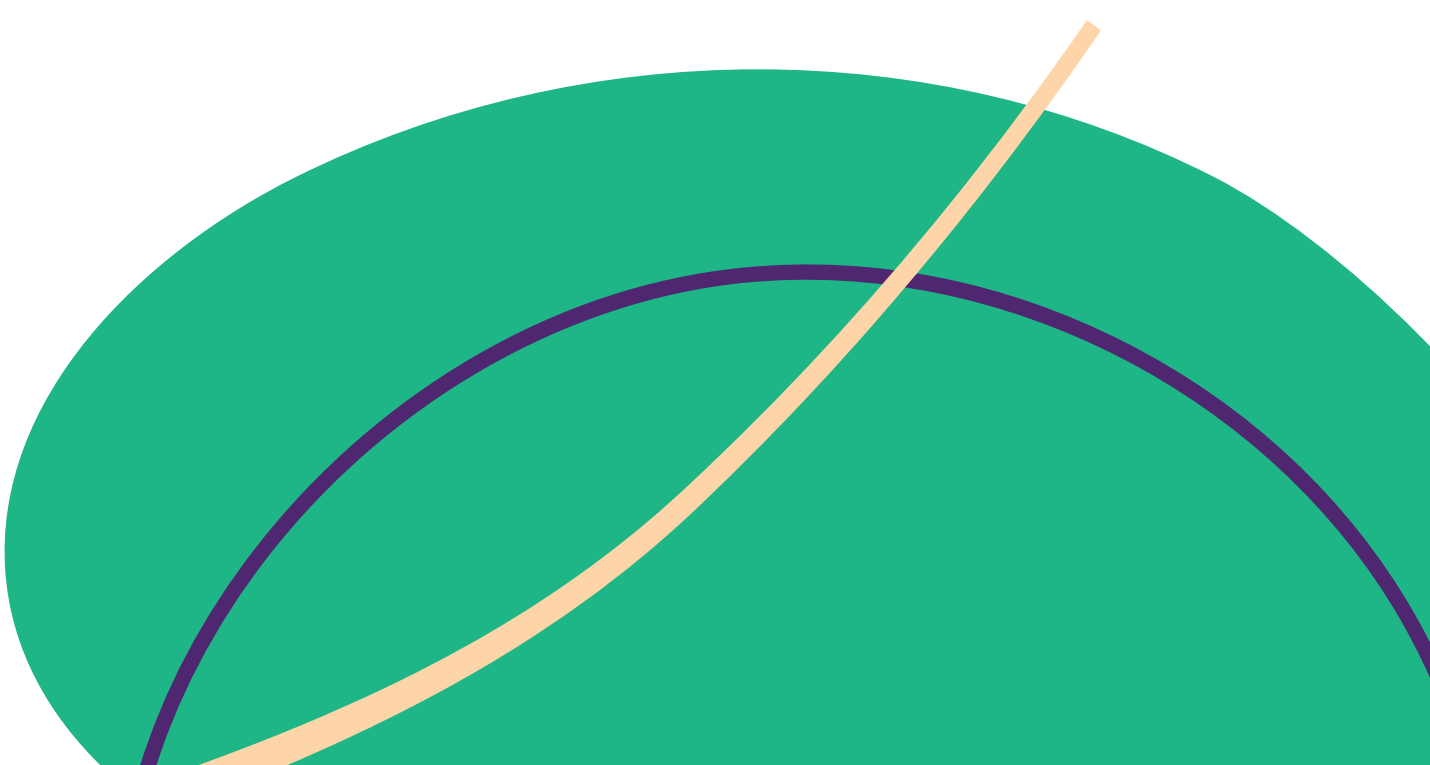
Faça uma rede com tudo o que você aprendeu e descobriu até aqui sobre proteção da biodiversidade e educação ambiental e climática.





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:

QUEREMOS A FLORESTA EM PÉ





PARA COMEÇO DE CONVERSA

É cada vez mais comum, em viagens de avião pela Amazônia, observar florestas entremeadas por áreas desmatadas.

Observe a imagem e leia o trecho a seguir.

IMAGEM 1

Área de desmatamento em Altamira



Fotografia: Edson Grandisoli, 2024.

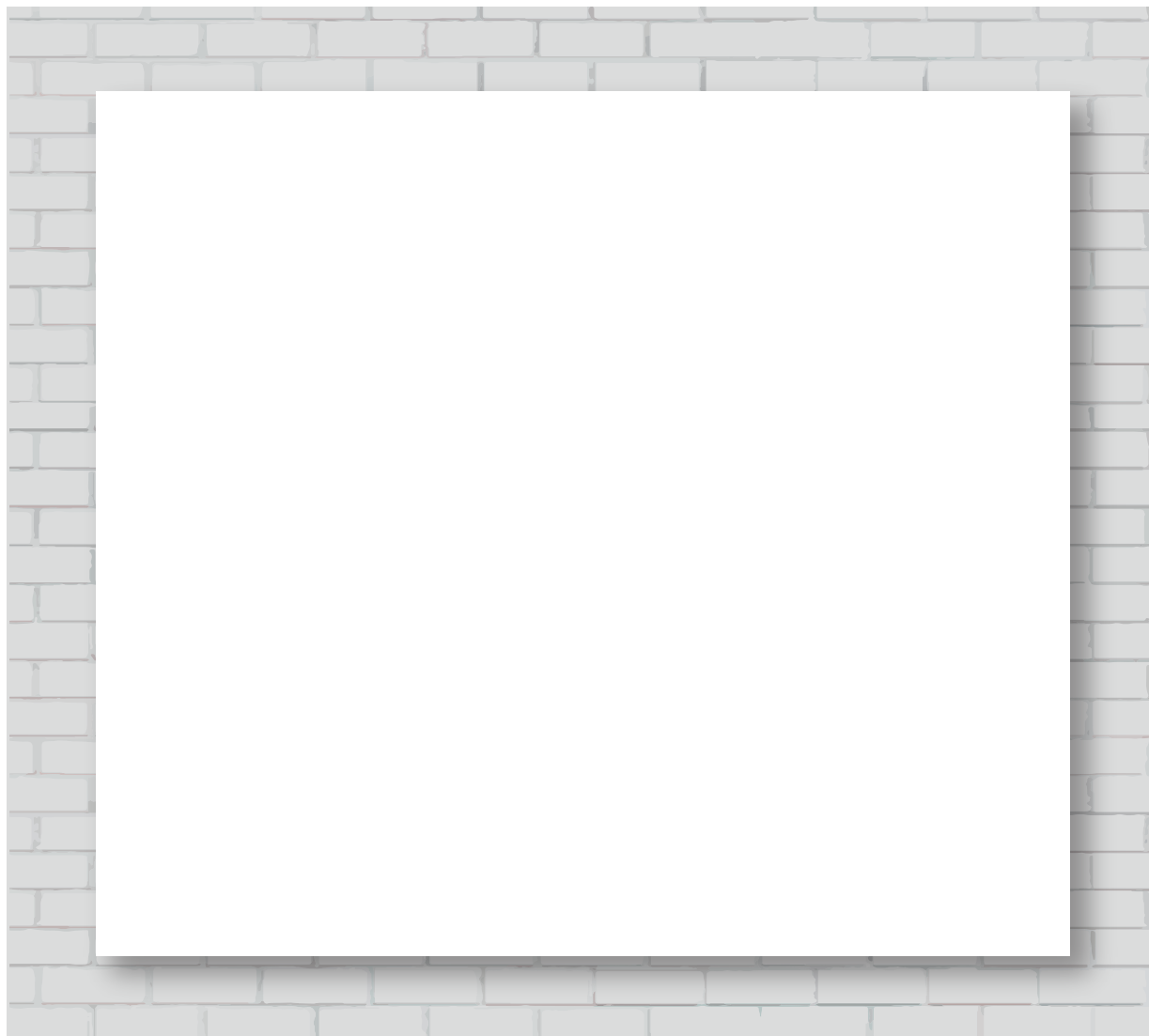
A derrubada de florestas tem sido problematizada por ativistas ambientais, cientistas, parlamentares e artistas. A exposição *It was Amazon* [Era uma vez Amazônia], de Jaider Esbell (1979-2021), artista, escritor e produtor cultural indígena do povo Makuxi, revela alguns aspectos sobre essa realidade. Aprecie algumas obras do artista em:



Link: [It was Amazon | Jaider Esbell](#)



Partindo da apreciação da fotografia de Altamira e das obras de arte de Jaider Esbell, crie um grafite que expresse tanto os sentidos e os sentimentos que elas provocam em você quanto o lugar da proteção da biodiversidade. O grafite pode trazer uma frase, palavras e/ou figuras.



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

- I. Leia o texto e sublinhe as informações que você julgar mais importantes.

A noção de floresta em pé tem sido usada amplamente para tratar da importância das florestas no que diz respeito à sua biodiversidade e ao seu papel fundamental para a vida no planeta. Esse entendimento é construído com base em diversas perspectivas, tanto da ciência quanto dos povos tradicionais que vivem e dependem das florestas.

Bill Mollison, cientista e um dos criadores da permacultura, afirma que devemos considerar a floresta um organismo complexo, com múltiplas interconexões físicas e funcionais, e não uma coleção de árvores e animais. Estimativas da Universidade de Lancaster e da Rede Amazônia Sustentável indicam que 1 hectare de floresta amazônica, ou o equivalente em área a um campo de futebol, pode abrigar milhares e até milhões de formas de vida (Costa, 2020).

Já pensou na perda de biodiversidade a cada campo de futebol desmatado?

Além dessa complexidade, a floresta também é habitada por diversos povos, originários e tradicionais, para os quais ela é sinônimo de vida, de continuidade de suas culturas, de suas tradições e de seus modos de viver.

IMAGEM 2

O que você poderia encontrar em um hectare de Amazônia?*

Valores estimados em espécies



1 campo de futebol* = 1,08 hectares

*Área do maior campo de futebol permitido pela FIFA

Fonte: BBC News Brasil, 2020.

Um estudo recente realizado pelo Instituto Socioambiental (ISA) chegou à seguinte conclusão: “[...] as florestas precisam das pessoas, como as pessoas precisam das florestas”. De acordo com esse trabalho,

[...] além da alta tecnologia social no manejo tradicional da floresta, a presença de povos indígenas amplia a governança sobre os territórios e promove contribuições socioambientais importantes para recuperar áreas degradadas. Os resultados mostram que os povos indígenas e tradicionais são responsáveis, juntos, pela proteção de um terço das florestas no Brasil (Aragão, 2022).

Ou seja, os territórios indígenas também funcionam como barreiras contra o desmatamento.

E para você: o que está em jogo quando se pensa em uma floresta em pé?

II. Em dupla, dialogue sobre estas afirmações e informações:

Erika Berenguer, cientista que pesquisa impactos das perturbações induzidas pela ação humana, explica que não basta plantar árvores em outros lugares para compensar as perdas florestais na Amazônia (Costa, 2020).

Não são apenas os povos que habitam a floresta que precisam dela em pé. Quem habita em cidades e em outras localidades também depende de sua preservação para conseguir viver com qualidade.

No Brasil, só nos últimos 5 anos foram desmatados mais de 8,5 milhões de hectares de matas nativas! Destes, 4,4 milhões foram de Floresta Amazônica (MapBiomas, 2023).

- Quais aspectos chamam a atenção da dupla nas afirmações e nos dados?
- Quais outras ideias ou informações vocês levariam para a turma? É importante considerar as leituras e os conhecimentos desenvolvidos até aqui.

ATIVIDADE 2

Você fará uma colagem que leve em conta o tema da floresta em pé. Para isso, pense em uma mensagem que gostaria de expressar. Ao finalizar a produção, compartilhe-a com os colegas.

FICA A DICA

Colagem é uma composição de elementos, de diferentes formatos e texturas, cuja disposição visa criar uma obra com sentidos variados. Aqui vão algumas sugestões:

- Escolha um suporte para fazer sua colagem (papel, papelão, madeira, cartolina, tecido etc.).
 - Selecione materiais que você aprecia e que sejam capazes de representar suas ideias. Use diferentes texturas e formatos.
 - Organize e reorganize quantas vezes forem necessárias, até que você encontre uma composição que transmita a mensagem desejada.
 - Tire uma fotografia para não se esquecer de como organizou a composição.
 - Durante a colagem, considere as camadas de sobreposição e os arranjos espaciais de cada item da composição.
-





COLAGEM

SAIBA MAIS

O bioma Amazônia abarca a maior e mais diversa floresta tropical do mundo, além de abrigar mais de 33 milhões de pessoas de diferentes países e etnias da América do Sul em uma área de 6,8 milhões de km². É constituído por uma **diversidade de ecossistemas**, como florestas densas de terra firme, florestas estacionais, florestas de igapó, campos alagados, matas de várzeas, manguezais, savanas e refúgios montanhosos. Também contém a maior rede hidrográfica do mundo, em que se concentram 15% das águas doces superficiais não congeladas do planeta.

É um bioma muito ameaçado e intensamente desmatado para a realização de diversas atividades, como pecuária e agricultura, extração ilegal de madeira, produção de energia, garimpo e mineração. Entre os impactos ocasionados por essas atividades, podemos citar a perda de biodiversidade, além de solos mais secos e propensos a queimadas, resultando em uma floresta vulnerável e sujeita a situações críticas, que podem vir a conduzir o bioma amazônico a um ponto de “não retorno”, isto é, um ponto em que a floresta não conseguirá mais se sustentar em função das constantes degradações que ela sofre (Vick, 2024).

Nesse sentido, as ações em prol da manutenção da floresta em pé devem dialogar com a proteção da biodiversidade e com o desenvolvimento socioeconômico, tendo em vista a incorporação das funções ambientais desse bioma. Alguns exemplos são a distribuição de chuvas pela América do Sul e a regulação dos climas regional e global. Além disso, esse bioma é um importante reservatório de carbono.

Conheça mais sobre os diferentes ecossistemas da Amazônia e os temas da fragmentação florestal e do ponto de “não retorno”.



Link: [Dia da Amazônia: conheça os ecossistemas que compõem a maior floresta tropical do mundo | National Geographic Brasil](#)



Link: [O que é o ponto de não retorno e qual sua relação com a Amazônia? | Nexa Políticas Públicas | YouTube](#)





REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

Que tal fazer uma muvuca de vivências? Você, junto com seu professor e seus colegas, vai discutir suas experiências em mobilizações e conhecer diferentes estratégias que podem gerar transformações.

I. Leia atentamente o esquema.

MOBILIZE ARTISTICAMENTE

Busque trazer elementos das artes, como poesia, *slam*, pinturas e gravuras, músicas, filmes e outras expressões artísticas, para transformar ideias, concepções e atitudes.

MOBILIZE ESPAÇOS

Impacte o cotidiano das pessoas com ações que transformem o espaço físico temporariamente ou não. Em alguns espaços, são necessárias autorizações para a realização de eventos, passeatas ou manifestações.

ESTRATÉGIAS PARA TRANSFORMAÇÃO

MOBILIZE PESSOAS

Engaje pessoas – ou um grupo específico – para agirem em prol de um objetivo em comum, geralmente para resolver ou mitigar um problema que já está ocorrendo.

MOBILIZE VIRTUALMENTE

Divulgue informações e levante debates sobre diferentes temáticas, apoiando-se em redes sociais, petições e financiamentos coletivos em prol de uma causa.

Fonte: Elaborado com base em Fundação Amazônia Sustentável, 2022.

- Como essas estratégias de mobilização podem incentivar pessoas e instituições a refletirem sobre a importância das florestas em pé?

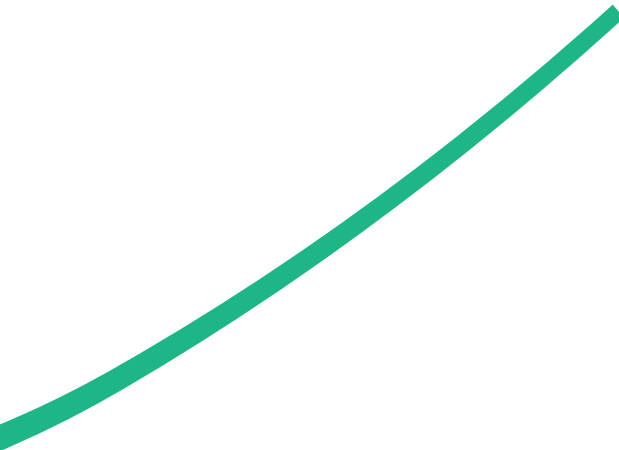
II. Preencha o quadro de acordo com suas experiências de mobilização.



QUADRO DE VIVÊNCIAS			
Você já participou de:	Nunca participei	Participei uma vez	Participei duas ou mais vezes
Grupos de estudos ou coletivos ativistas?	☐	☐	☐
Ações pontuais pelo meio ambiente?	☐	☐	☐
Campanhas de sensibilização de pessoas e grupos?	☐	☐	☐
Abaixo-assinados e petições?	☐	☐	☐
Produções musicais, midiáticas, fotográficas ou outras formas de expressão artística?	☐	☐	☐
Intervenções em espaços públicos?	☐	☐	☐

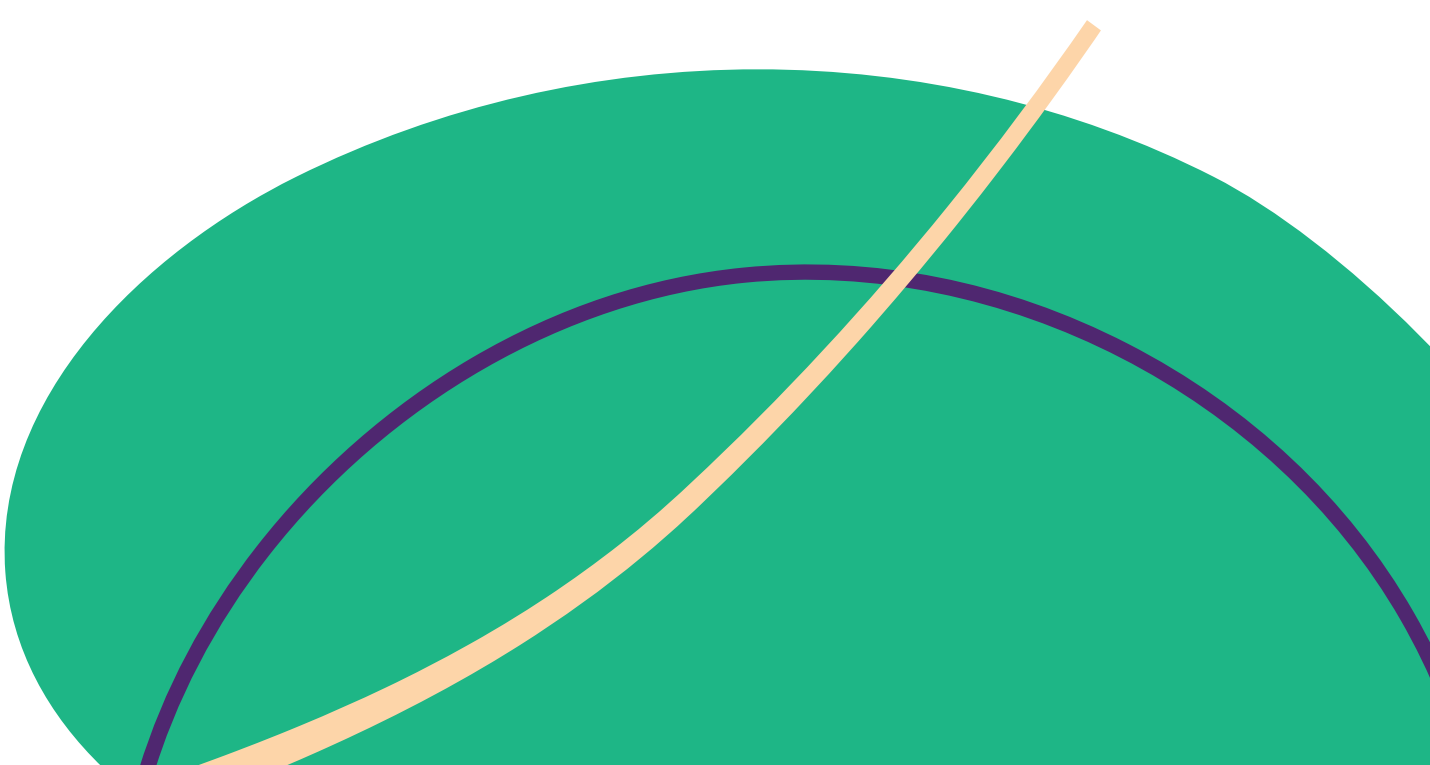
Dialogue com a turma como e quando foram essas vivências. Caso você não tenha participado de nenhuma, escute com atenção os relatos de colegas. Anote e faça perguntas para contribuir com a discussão.





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:

SEMEAR E CULTIVAR A FLORESTA EM PÉ





PARA COMEÇO DE CONVERSA

As falas a seguir apresentam aspectos que impactam a manutenção das florestas em pé.

“ A manutenção dessas áreas protegidas [Florestas Estaduais] não apenas garante a sobrevivência de inúmeras espécies de fauna e flora, mas também proporciona benefícios econômicos e sociais para as comunidades que dependem desses ecossistemas. ”

Nelson Pinto de Oliveira, Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará - IDEFLOR - PA (Leal, 2024).

“ Desde 2012, fazemos o que chamam de enriquecimento de reserva legal, plantando árvores dentro das florestas. Plantamos nas APPs [Áreas de Preservação Permanente], porque a ideia é entender o que a floresta tem de biodiversidade que pode ser estendida às pastagens. ”

Mauro Lúcio Costa, pecuarista (Ondei, 2024).

“ O Governo Federal sabe que não se vai conter desmatamento em nenhum bioma se for apenas com ação de comando e controle. Nós vamos conter desmatamento quando manter a floresta em pé for mais rentável, for mais vantajoso do que ela derrubada. ”

Marina Silva, ambientalista, política e ministra do Meio Ambiente (Itatiaia, 2024).

Confira também as opiniões de pesquisadores e professores:



Link: [O que é floresta para você? | Instituto Imazon](#)



Dialogue com sua turma sobre as questões.

- Nas afirmações, há citações sobre: a criação e a gestão de Unidades de Conservação (neste caso, florestas estaduais), a manutenção e o manejo de áreas florestadas em propriedades e a rentabilidade florestal. Na sua visão, esses aspectos e essas falas fortalecem a manutenção das florestas em pé?
- Além das pessoas citadas, quem mais está falando e atuando em prol da floresta em pé?

SAIBA MAIS

A floresta em pé pode ser protegida pela criação de Unidades de Conservação, como as florestas estaduais sob proteção do IDEFLOR – PA, e também por proprietários particulares de terra que dela obtêm seu sustento. As Unidades de Conservação são definidas na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Você sabe o que são Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal?

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, define essas áreas da seguinte maneira:

Área de Preservação Permanente

[...] área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Brasil, 2012).

Reserva Legal

[...] área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, [...] com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (Brasil, 2012).

A mesma lei ainda diz que:

CAPÍTULO IV DA ÁREA DE RESERVA LEGAL

Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei:

I – localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
- c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais.

II – localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento) (Brasil, 2012).

Segundo o Código Florestal, a vegetação de APP deve ser mantida pelos proprietários, devendo estes recompor a vegetação em caso de supressão. Já a Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa pelo proprietário.



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

Uma mobilização envolve muitas etapas, decisões, divisões de tarefas etc. Para ajudar nesse processo, você encontra, nas próximas páginas, um **Diário de mobilização**. É um material para ampliar os conhecimentos sobre projetos e para fazer o registro das atividades de preparação e execução das ações em prol da floresta em pé.

Não se preocupe em preencher todos os campos até esgotar o espaço disponível. Coloque aquilo que julgar importante, mas busque acompanhar os passos de todas as aulas.

Confira algumas dicas sobre cada um dos itens do seu diário e sobre como preenchê-lo durante as aulas.



TÍTULO DA ATIVIDADE PRINCIPAL

Aqui, você encontra a comanda da atividade. Com ela, seu grupo pode se orientar a respeito do que deve ser feito para o bom andamento da proposta.

Como eu estou me sentindo hoje?

Registre como você chega para cada encontro, além de saber como seus colegas estão se sentindo. Essa pode ser uma forma de entender os integrantes do grupo e de oferecer apoio.



____ / ____ / ____

Indique a data dos encontros.

DOM

SEG

TER

QUA

QUI

SEX

SÁB

Listas

Espia! Há espaço para criar listas de diferentes tipos: tarefas, recursos, responsáveis pelas ações, entre outros. Liste o que o grupo precisa para criar a mobilização. É uma boa maneira de não esquecer nada do que é importante.

Principais ideias e ações

Que tal resumir a principal ideia e/ou ações em cada dia de trabalho? Insira, neste espaço da página do diário, anotações desse tipo.

Fotos, imagens e ilustrações

O grupo imprimiu alguma foto? Fez desenhos, mapas? Em algumas páginas do diário, há espaços para esses registros. Insira neles o que seu grupo coletar e crie uma memória do trabalho.

Registros escritos

O diário traz espaços para fazer diferentes tipos de anotação: informações úteis, pontos de atenção, resultados conquistados. Escreva o que julgar relevante para o trabalho colaborativo.

Sugestões de conteúdos

Várias páginas do diário contêm boxes com indicações de materiais para consulta do grupo. Confira as dicas e acesse os links disponíveis.

ATIVIDADE 1

DIÁRIO DE MOBILIZAÇÃO | SEMENTE MOBILIZADORA

Dialogue com seus colegas sobre a mobilização que gostariam de realizar. Registre as sugestões de cada membro: todos devem apresentar ideias que possam florescer. Depois, discuta as contribuições de cada um e escolha uma das ideias para o trabalho do grupo. Ah! Não se esqueça de construir o propósito da mobilização.

Como eu estou me sentindo hoje?



___/___/___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB

Florescendo ideias

Ideia escolhida pelo grupo

Propósito da mobilização

Projeto revitalização do Rio das Lajes

Nesse projeto, estudantes de Porteirinha – MG criaram uma iniciativa de mobilização e conscientização comunitária para revitalizar o rio que cruza a cidade. O projeto envolve ações variadas, que incluem a conscientização dos moradores da região quanto à importância do rio, com plantio de mudas nativas a partir de parcerias com ONGs locais e com o Instituto Estadual de Florestas (IEF).



Link: [Como é o rio que queremos? | Criativos da Escola](#)

ATIVIDADE 2

DIÁRIO DE MOBILIZAÇÃO | CULTIVANDO NOSSAS FLORESTAS

Com base no propósito da mobilização, defina, com seu grupo, o público-alvo, os materiais, o formato, além de fazer uma divisão de tarefas entre vocês.

Como eu estou me sentindo hoje?



___ / ___ / ___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB

Público-alvo

Materiais

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

✓

Formato da mobilização

Tarefas

Responsável

Programa Sons da agrofloresta

Sons da agrofloresta é um programa implementado no estado do Pará, com o propósito de incentivar famílias a cultivar agroflorestas em regiões desmatadas da Amazônia. Três canções foram compostas em parceria com a comunidade local, cada uma representando uma fase do sistema agroflorestral: harmonias para entretenimento, ritmos para coordenação e letras educativas. Ouça as músicas em:



Link: [Sons da agrofloresta: plantando no ritmo do planeta | Far Farm](#)

ATIVIDADE 3

DIÁRIO DE MOBILIZAÇÃO | NOSSAS FLORESTAS EM PÉ

Registre as ações, os resultados e os encaminhamentos de cada encontro. Inclua, por exemplo, anotações gerais, tópicos, desenhos, fotografias e fontes utilizadas nas pesquisas.

Como eu estou me sentindo hoje?



___ / ___ / ___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB

O que ainda precisa ser feito?

Principal ação do dia

Quem vai fazer?

Observações

Buscar ajuda e fortalecer a sua rede

Converse sobre o tema escolhido com outras pessoas que possam ter experiência a respeito de mobilização, por exemplo, outros professores e pessoas da sua família ou da sua comunidade. Pesquise se há iniciativas similares desenvolvidas por jovens de outros contextos. Essa pode ser uma oportunidade para você fortalecer sua rede de contatos e trocas em educação ambiental.

DIÁRIO DE MOBILIZAÇÃO | NOSSAS FLORESTAS EM PÉ

Como eu estou me sentindo hoje?



___ / ___ / ___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB

Participe com suas ideias. Suas contribuições valem muito para o grupo!

Resultados até o momento:

Principal ação do dia

Observações

O que precisa ser feito até a próxima aula? Quem vai fazer?

Proteção do rio Xingu

Conheça a história de Gabriel Kenai, jovem que busca engajar a juventude de Altamira - PA, na proteção do rio Xingu e do meio ambiente.



Link: [Ashoka Young Changemakers - Gabriel \(Kenai\) Santos](#) | [Ashoka](#) | [YouTube](#)

Como eu estou me sentindo hoje?



___ / ___ / ___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB



Principal ação do dia

Observações



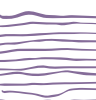
O que precisa ser feito até a próxima aula? Quem vai fazer?

Pare e pense:

A mobilização construída pelo seu grupo...

- Promove a troca de conhecimentos?
- Engaja pessoas e conta com a ajuda de parceiros locais?
- É relevante para seu contexto?

Aproveite os diálogos com o grupo para aprender com outros pontos de vista e praticar uma comunicação respeitosa.



DIÁRIO DE MOBILIZAÇÃO | NOSSAS FLORESTAS EM PÉ

Como eu estou me sentindo hoje?



___ / ___ / ___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB

O que vamos compartilhar com a turma?

Principal ação do dia

Fotos, ilustrações e outros registros

Como faremos o compartilhamento?

Algum desafio para a realização da mobilização? Que tal pedir ajuda a outros colegas, ao professor ou a outras pessoas da escola?

Como eu estou me sentindo hoje?



___ / ___ / ___

DOM SEG TER QUA QUI SEX SÁB



Coisas que curti durante a mobilização:

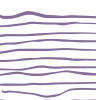


Outras anotações

O que deu super certo no trabalho em grupo?



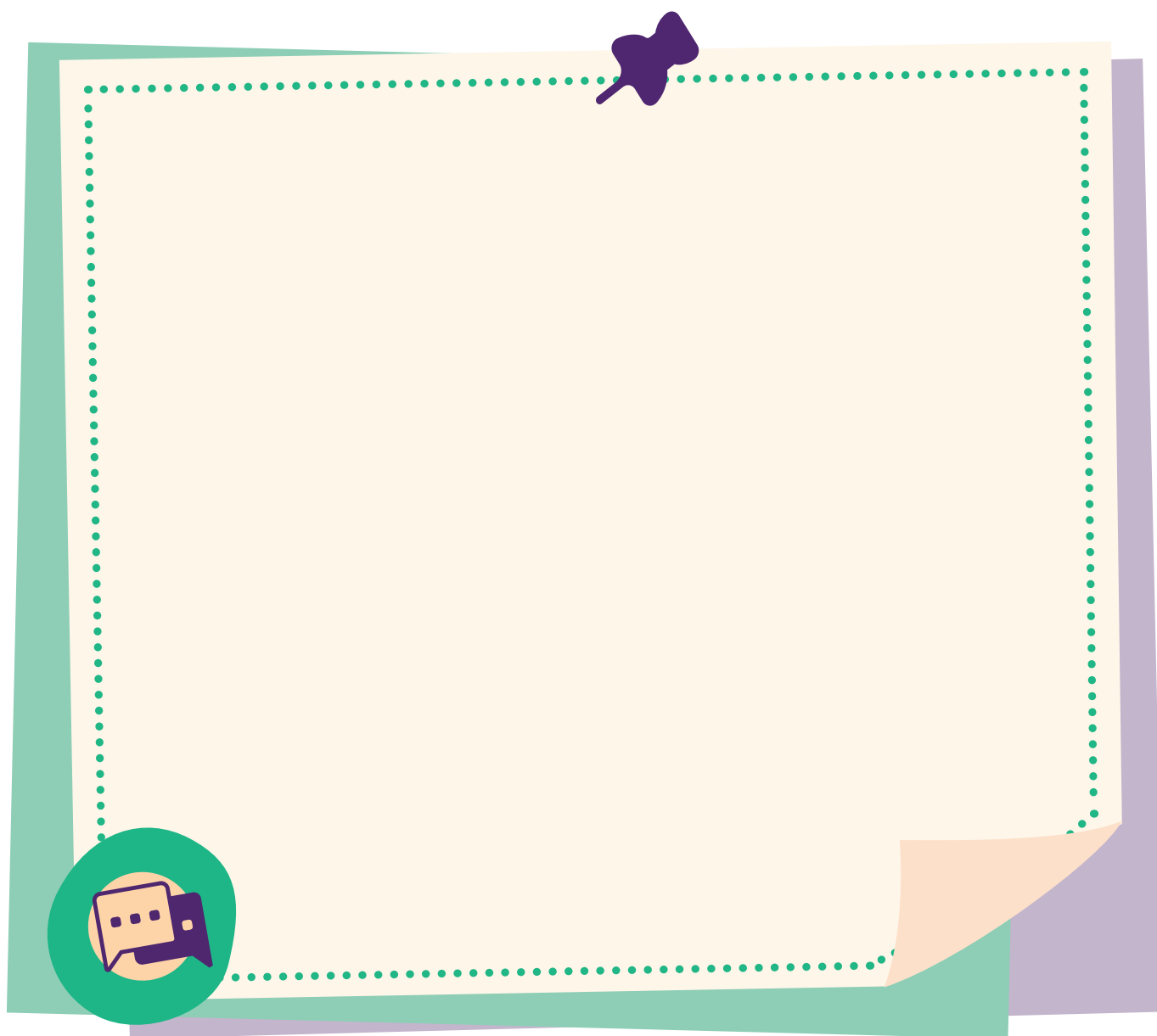
O que não funcionou muito bem?



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 4

- I. Dialogue com sua turma sobre as mobilizações: O que vocês aprenderam com cada uma delas? O que todos levam para o futuro? Resgate e compartilhe seus registros no **Diário de mobilização**, além de fotografias ou vídeos que tenham sido feitos.
- II. No próximo ano, novos estudantes iniciarão o Ensino Médio. Elabore um recado para eles, a fim de motivá-los a entrar no percurso de aprendizagem sobre biodiversidade e questões ambientais. Inspire-os com sua experiência! Você pode rascunhar suas ideias no espaço a seguir. Faça os combinados com o professor acerca da disponibilização dos recados.



REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Tainá. Estudo comprova que Povos Indígenas e Tradicionais são essenciais para a preservação das florestas. **Instituto Socioambiental**, 9 ago. 2022. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/noticias-socioambientais/estudo-comprova-que-povos-indigenas-e-tradicionais-sao-essenciais-para>. Acesso em: 4 set. 2024.

ASHOKA Young Changemakers – Gabriel (Kenai) Santos. [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (3min 57s). Publicado pelo canal Ashoka. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=n42myOHR-g>. Acesso em: 14 ago. 2024.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 13 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, p. 1, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 13 ago. 2024.

COSTA, Camilla. ‘A grande mentira verde’: como a destruição da Amazônia vai além do desmatamento. **BBC News Brasil**, 13 fev. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-51317040>. Acesso em: 27 jul. 2024.

CRIATIVOS. Como é o rio que queremos? **Criativos da Escola**, 9 ago. 2018. Disponível em: <https://criativosdaescola.com.br/historia/como-e-o-rio-que-queremos/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ESBELL, Jaider. It was Amazon. **Galeria Jaider Esbell**, 1 jul. 2016. Disponível em: <http://www.jaideresbell.com.br/site/2016/07/01/it-was-amazon/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

FARFARM. Sons da agrofloresta: plantando no ritmo do planeta. **Far Farm**, 2024. Disponível em: https://farfarm.co/pt_BR/work/sonsdaagrofloresta/. Acesso em: 13 ago. 2024.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL. **Juventudes Amazônídas**: um chamado para a mobilização. Manaus: São Paulo: Fundação Amazônia Sustentável, 2022. Disponível em: <https://fas-amazonia.org/wp-content/uploads/2022/12/Juventudes-Amazonidas.pdf>. Acesso em: 4 set. 2024.



GRANDISOLI, Edson. **Área de desmatamento em Altamira – PA**. 2024. 1 fotografia.

LEAL, Vinícius. Governo do Pará mantém mais de 18 milhões de hectares de floresta em pé. **Agência Pará**, 21 mar. de 2024. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/52559/governo-do-para-mantem-mais-de-18-milhoes-de-hectares-de-floresta-em-pe>. Acesso em: 13 ago. 2024.

MAPBIOMAS. Módulo de degradação da vegetação nativa do Brasil (1986-2021): versão beta. **Mapbiomas.org**, [s. d.]. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2024/07/Fact_Degradacao_05.07_v5_06h15.pdf. Acesso em: 6 ago. 2024.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023**. São Paulo: MapBiomas, 2024. Disponível em: https://storage.googleapis.com/alerta-public/rad_2023/RAD2023_COMPLETO_FINAL_28-05-24.pdf. Acesso em: 6 ago. 2024.

MARINA Silva defende ‘exploração sustentável’ para combater desmatamento na Amazônia. [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (4min 27s). Publicado pelo canal Itatiaia. Disponível em: https://youtu.be/g7sqcknmaBs?si=X9EPj_z57dhnBNC8. Acesso em: 13 ago. 2024.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. Dia da Amazônia: conheça os ecossistemas que compõem a maior floresta tropical do mundo. **National Geographic**, 5 set. 2022. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/09/dia-da-amazonia-conheca-os-ecossistemas-que-compoem-a-maior-floresta-tropical-do-mundo>. Acesso em: 13 ago. 2024.

ONDEI, Vera. Ter floresta em pé é lifestyle, diz fazendeiro de Paragominas. **Forbes Agro**, 6 mar. 2024. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2024/03/ter-floresta-em-pe-e-lifestyle-diz-fazendeiro-de-paragominas/>. Acesso em: 13 ago. 2024.

O QUE é #floresta para você? [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (1min). Publicado pelo canal Imaزون Institucional. Disponível em: https://www.youtube.com/shorts/A_q2IVhCrQM. Acesso em: 14 ago. 2024.

O QUE é o ponto de não retorno e qual sua relação com a Amazônia? | Nexo Políticas Públicas. [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (4min 48s). Publicado pelo canal Nexo Jornal. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=R7PxPdLaELU>. Acesso em: 4 set. 2024.

VICK, Mariana. Como evitar o ‘ponto de não retorno’ na Amazônia. **Nexo Jornal**, 14 fev. 2024. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2024/02/14/meio-ambiente-como-evitar-ponto-de-nao-retorno-amazonia-estudo-nature>. Acesso em: 15 ago. 2024.

ANOTAÇÕES



Use este espaço para fazer suas anotações.

Area for taking notes, featuring horizontal dotted lines.

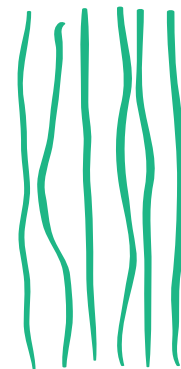


ANOTAÇÕES



Use este espaço para fazer suas anotações.

Area for taking notes, featuring horizontal dotted lines.



REALIZAÇÃO



SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



REALIZAÇÃO:



Uma
CONCERTAÇÃO
pela Amazônia

PARCERIA:



Fundo
Hydro



PATROCÍNIO:

