

Educação para o Meio Ambiente, Sustentabilidade e Clima

Ensino Médio



3º ano

REALIZAÇÃO



SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO



REALIZAÇÃO:



Uma
CONCERTAÇÃO
pela Amazônia

PARCERIA:



Fundo
Hydro



PATROCÍNIO:





Ilustração da capa:

Desenho “Planeta em Chamas”, feito por Elder Roniery do Rosario Fernandes, estudante da 3ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Rio Caeté, 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 Arapyau, 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

3º ANO | ENSINO MÉDIO

PRODUÇÃO

Caderno 1

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

Caderno 2

CAROLINA MIRANDA (coordenação)
DANIELA SOLTYS (redação)
LAÍS JABACE MAIA (colaboração temática e leitura crítica)
MIRANDA ZOPPI (colaboração temática e leitura crítica)

Caderno 3

ELIANE DE SIQUEIRA (redação)
SAMUEL ANDRADE (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

BARBATUQUES
BONIKTA
EDITORA MCD
FERNANDO BARBA
HELÔ RIBEIRO
LU HORTA
MARCELO PRETTO
MUSEU NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS | FUNAI BRASIL

COMO CITAR ESTE MATERIAL

PARÁ. Secretaria de Educação (SEDUC/Pará); INSTITUTO IUNGO. **Educação para o Meio Ambiente, Sustentabilidade e Clima**: 3º 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: Qual a relação entre economia e meio ambiente? 08

Situação de aprendizagem 1: Fim da linha para a economia predatória?..... 09

Situação de aprendizagem 2: Como aliar economia e sustentabilidade?.....19

Situação de aprendizagem 3: Práticas econômicas locais em foco.....28

Referências 33

Caderno 235

Percurso do caderno 2: Que vozes as práticas econômicas ecoam? O que elas revelam em relação aos impactos socioambientais das atividades econômicas?36

Situação de aprendizagem 1: Os sons de práticas econômicas37

Situação de aprendizagem 2: Vozes que ecoam das práticas econômicas46

Situação de aprendizagem 3: Que barulho queremos fazer?..... 60

Referências.....66

Caderno 369

Percurso do caderno 3: Como agir na busca por práticas econômicas mais sustentáveis?70

Situação de aprendizagem 1: Problemática das práticas econômicas: onde agir em nosso território? 72

Situação de aprendizagem 2: Prototipando ideias, transformando práticas 82

Situação de aprendizagem 3: Como nos vemos nessa casa chamada Terra? 95

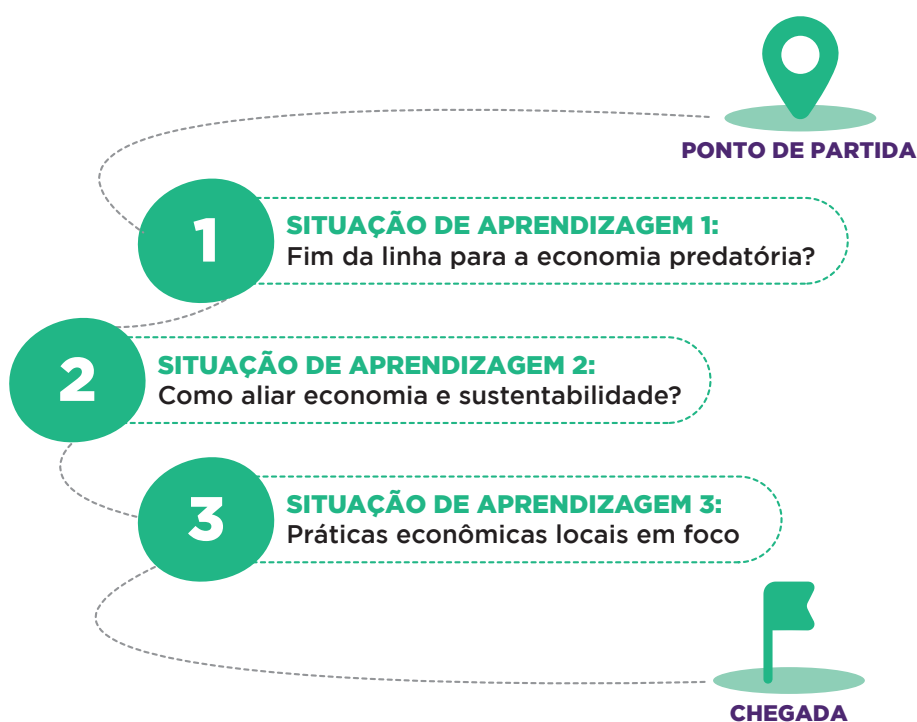
Referências 98



CADERNO 1

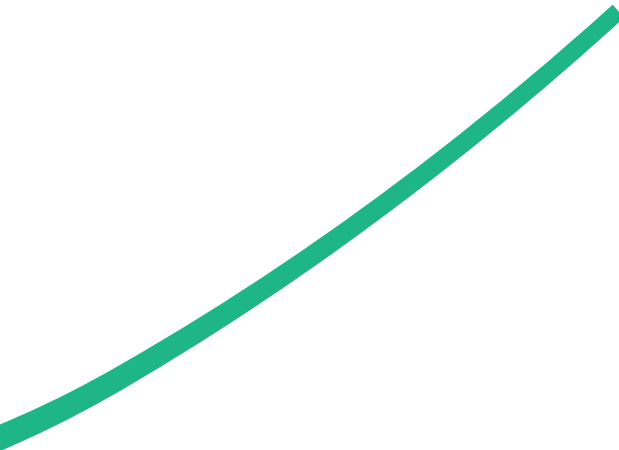
Qual a relação entre economia e meio ambiente?

Você já parou para pensar como diferentes modelos econômicos se relacionam com o meio ambiente? Neste caderno, vamos problematizar e repensar os modelos econômicos vigentes, buscando soluções e práticas com mais responsabilidade socioambiental. As atividades propostas oferecem, num primeiro momento, a reflexão crítica acerca de práticas econômicas predatórias, por meio de intervenções artísticas em imagens. Mas será que somente esse tipo de desenvolvimento econômico é possível? Vamos analisar exemplos de práticas sustentáveis e conhecer um pouco mais sobre um modelo de desenvolvimento sustentável baseado na bioeconomia, que traz outras possibilidades de relação com o meio ambiente e formas de organização social que priorizam o bem-viver. Ao final da jornada, você será convidado a observar o lugar onde vive e produzir, coletivamente, um ensaio fotográfico que retrate práticas econômicas. Desta forma, você poderá exercitar uma visão crítica e artística sobre as relações socioambientais da economia no contexto em que vive.



Em uma frase:

O que você já sabe e gostaria de destacar sobre as relações entre economia e meio ambiente?



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:



FIM DA LINHA PARA A ECONOMIA PREDATÓRIA?



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Leia os trechos a seguir, selecionados do livro *Ideias para adiar o fim do mundo*, escrito por Ailton Krenak, líder indígena, escritor, ambientalista e membro da Academia Brasileira de Letras.

O rio Doce, que nós, os Krenak, chamamos de Watu, nosso avô, é uma pessoa, não um recurso, como dizem os economistas. Ele não é uma parte da nossa construção como coletivo que habita um lugar específico, onde fomos gradualmente confinados pelo governo para podermos viver e reproduzir as nossas formas de organização (com toda essa pressão externa) (Krenak, 2019, p. 40).

Quando nós falamos que o nosso rio é sagrado, as pessoas dizem: “Isso é algum folclore deles”; quando dizemos que a montanha está mostrando que vai chover e que esse dia vai ser um dia próspero, um dia bom, eles dizem: “Não, uma montanha não fala nada”. Quando despersonalizamos o rio, a montanha, quando tiramos deles os seus sentidos, consideramos que isso é atributo exclusivo dos humanos, nós liberamos esses lugares para que se tornem resíduos da atividade industrial e extrativista (Krenak, 2019, p. 49).

Após apreciar os textos, reflita sobre as seguintes questões:

- Qual é a principal crítica que o escritor expressa nesses trechos do livro?
- De que forma as práticas econômicas podem ser desenvolvidas sem prejuízos socioambientais?

SAIBA MAIS

O termo “socioambiental” é utilizado em situações, questões e fenômenos em que aspectos sociais e ambientais estão relacionados, incluindo as pessoas e o ambiente do qual fazem parte. Compreender a importância das relações socioambientais significa nos responsabilizarmos por elas. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a responsabilidade socioambiental:

Está ligada a ações que respeitam o meio ambiente e a políticas que tenham como um dos principais objetivos a sustentabilidade. Todos são responsáveis pela preservação ambiental: governos, empresas e cada cidadão (Brasil, n. p.).

Para conhecer mais sobre responsabilidade socioambiental e outros temas da área, visite:



Link:
[Ministério do Meio Ambiente | Responsabilidade Socioambiental | Site¹](#)



Link:
[Instituto Socioambiental | Site](#)



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Leia o trecho a seguir, selecionado da obra *A queda do céu*, de Davi Kopenawa, em escrita de Bruce Albert.

Paixão pela mercadoria

O que fazem os brancos com todo esse ouro? Por acaso, eles comem?

Davi Kopenawa

Tribunal permanente dos povos sobre a Amazônia brasileira.

Paris, 13 de outubro de 1990.

No começo, a terra dos antigos brancos era parecida com a nossa. Lá eram tão poucos quanto nós agora na floresta. Mas seus pensamentos foram se perdendo cada vez mais numa trilha escura e emaranhada. Seus antepassados mais sábios, os que Omama criou e a quem deu suas palavras, morreram. Depois deles, seus filhos e netos tiveram muitos filhos. Começaram a rejeitar os dizeres de seus antigos como se fossem mentiras e foram aos poucos se esquecendo deles. Derrubaram toda a floresta de sua terra para fazer roças cada vez maiores. Omama tinha ensinado a seus pais o uso de algumas ferramentas metálicas. Mas já não se satisfaziam com isso. Puseram-se a desejar o metal mais sólido e mais cortante, que ele tinha escondido debaixo da terra e das águas. Aí começaram a arrancar os minérios do solo com voracidade. Construíram fábricas para cozê-los e fabricar mercadorias em grande quantidade. Então, seu pensamento cravou-

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



se nelas e eles se apaixonaram por esse objeto como se fossem belas mulheres. Isso os fez esquecer a beleza da floresta. Pensaram: “Haixopê! Nossas mãos são habilidosas para fazer coisas! Só nós somos tão engenhosos! Somos mesmo o povo da mercadoria! Podemos ficar cada vez mais numerosos, sem nunca passar necessidade! Vamos criar também peles de papel para trocar!”. Então fizeram o papel do dinheiro proliferar por toda parte, assim como as panelas e as caixas de metal, os facões e os machados, as facas e as tesouras, os motores e os rádios, as espingardas, as roupas e as telhas de metal. Eles também capturaram a luz dos raios que caem sobre a terra. Ficaram muito satisfeitos consigo mesmos. Visitando uns aos outros em suas cidades, todos os brancos acabaram por imitar o mesmo jeito. E assim as palavras das mercadorias e do dinheiro se espalharam por toda a terra dos seus ancestrais. É o meu pensamento (Kopenawa; Albert, 2015, p. 407).

Em grupo, dialogue com seus colegas sobre o texto, com o apoio das seguintes questões:

- Qual a principal mudança que o texto retrata?
- Qual o sentido da expressão “o povo da mercadoria”?
- Podemos realmente “ficar cada vez mais numerosos, sem nunca passar necessidade”? É só uma questão de tamanho populacional ou outros fatores influenciam, como as desigualdades econômicas e sociais?
- O autor aborda a “paixão dos brancos pela mercadoria” e as transformações que ela provocou nos modos de vida e no meio ambiente. Na sua opinião, como esse fenômeno destacado por Kopenawa impacta a sociedade e o meio ambiente?

Registre, no espaço a seguir, destaques da conversa que tiveram no grupo. Esse registro tem um formato livre – pode ser uma ilustração, palavras-chave, esquemas, frases em tópicos, entre outras possibilidades – e deve ser inspirado pelo texto e pelas questões que guiaram a discussão em grupo.





ATIVIDADE 2

Os modelos econômicos com práticas predatórias podem levar ao esgotamento e à degradação ambientais, bem como às desigualdades sociais. Esses modelos, hegemônicos na realidade, estão chegando ao limite. É urgente que, individual e coletivamente, nós nos posicionemos de forma crítica, problematizando essas práticas e atuando em prol de transformações sociais que visem à melhoria de qualidade de vida da população e ao estabelecimento de relações saudáveis com o meio ambiente.

As manifestações críticas incluem as artísticas, por meio das quais podemos expressar as insatisfações com questões socioambientais que impactam de forma negativa nossos ambientes, bem como os desejos de mudanças. Observe a imagem da obra *Igarapé*, do artista paraense Bonikta. Em seus trabalhos, o artista representa o universo das “boniktas”, figuras de um imaginário atemporal.



Link:
[Bonikta | Instagram](#)



IMAGEM 1

Igarapé



Fonte: Bonikta, Série “Memórias Enkantadas”, 2021.

Nesta atividade, você fará intervenções artísticas em imagens. O convite é para que manifeste, a partir de uma perspectiva crítica e criativa, seus pensamentos e suas reflexões sobre cada imagem disponibilizada a seguir. Grafismos, legendas, colagens e sobreposições são algumas das possibilidades. Dê asas à sua imaginação!

IMAGEM 2

Chimneys and silos of a factory

(Tradução: Chaminés e silos de uma fábrica)



Fonte: Franco Nadalin – stock.adobe.com.

IMAGEM 3

Illegal mining causes deforestation and river pollution in the Amazon rainforest near Menkragnoti Indigenous Land – Pará, Brazil

(Tradução: A mineração ilegal causa desmatamento e poluição de rios na floresta amazônica perto da Terra Indígena Menkragnoti – Pará, Brasil)



Fonte: Marcio Isensee e Sá – stock.adobe.com.



IMAGEM 4

Huge garbage piles next to the dumpsters, stacks of litter bags, overflow trash cans and bottles on the floor. AI generative

(Tradução: Enormes pilhas de lixo ao lado das lixeiras, pilhas de sacos de lixo, latas de lixo transbordando e garrafas no chão.)



Fonte: Oleksandr, Imagem gerada com IA – stock.adobe.com.

IMAGEM 5

Operação de fiscalização “Muiraquitã” apreende madeiras – Parintins/AM



Fonte: Ditec_Ibama/AM/Ibama, 3/2016.

ATIVIDADE 3

Conte para seu colega de dupla o que sentiu e pensou ao realizar as intervenções nas imagens da **Atividade 2**. A seguir, aprecie as intervenções artísticas que seu colega de dupla fez nas imagens dessa mesma atividade. Preencha o quadro a seguir, com base no que viu, sentiu e imaginou, ao apreciar as intervenções de seu colega.

EU VEJO...	
EU SINTO...	
EU IMAGINO...	

ATIVIDADE 4

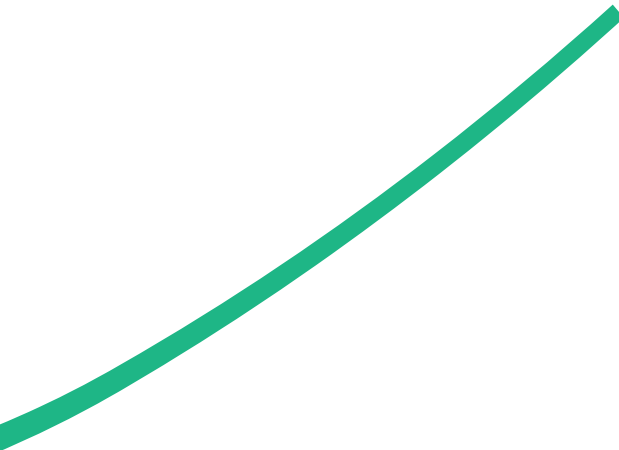
Responda à questão a seguir, com base nas atividades e nas discussões que vivenciou ao longo das últimas aulas.

- Existem relações entre as práticas predatórias e os modelos econômicos? Se sim, quais?



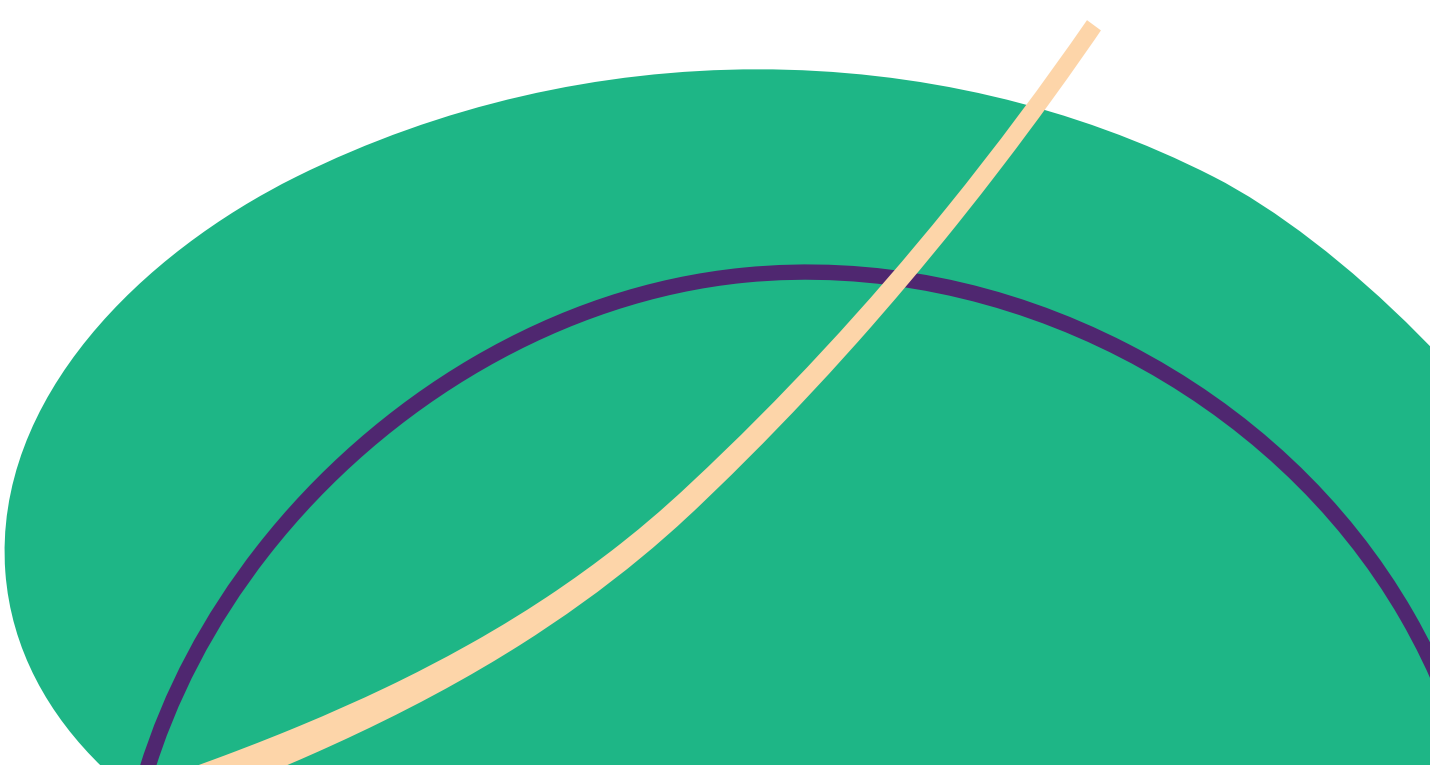






SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:

COMO ALIAR ECONOMIA E SUSTENTABILIDADE?





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Leia o trecho do texto selecionado a seguir:

Bioeconomia é, literalmente, a economia da vida. Neste sentido, mais que um setor entre outros, ela é um valor que deve estar na base de toda e qualquer decisão econômica, em qualquer região do mundo. O desafio da humanidade no século XXI consiste em reduzir as desigualdades, exterminar a pobreza e a fome, a partir de modelos de crescimento econômico que regenerem os tecidos naturais até aqui devastados pelas formas predominantes de produção de bens e serviços (Abramovay, 2022, n. p.).

Após a leitura, reflita sobre as seguintes questões:

- Como você explicaria, com suas palavras, o termo bioeconomia?
- De que forma o desenvolvimento econômico pode se unir à justiça social e à regeneração ambiental?
- Como a bioeconomia pode contribuir para que as cidades e as comunidades se tornem mais sustentáveis?



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são 17 objetivos propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) e parceiros, que representam metas globais, mas que também buscam trazer espaço e diálogos para proposições regionais e locais.

De acordo com as Nações Unidas no Brasil (2024):

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil (ONU, c2024, n. p.).

Entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nesta atividade estará em destaque o ODS 11.

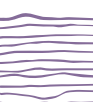
IMAGEM 1
ODS 11



Fonte: ONU (2024).

Refleta sobre a seguinte questão:

- O que é necessário para que uma cidade, um bairro e/ou uma comunidade seja “inclusiva, segura, resiliente e sustentável”? Preencha o quadro com suas reflexões.



SAIBA MAIS

Na busca por modelos de desenvolvimento sustentável, surgiu a economia circular, um modelo econômico que se contrapõe aos modelos lineares. Os modelos econômicos com práticas predatórias acarretam o uso insustentável e o esgotamento dos recursos naturais, a geração de resíduos sem descarte adequado, entre outros problemas socioambientais graves. Já a economia circular busca minimizar, ao longo de toda a cadeia produtiva, a geração de resíduos, bem como aproveitar ao máximo os recursos utilizados, circulando produtos e matérias, de forma a reduzir ou zerar os impactos das práticas econômicas associadas e, em alguns casos, até participar da regeneração ambiental.



Link:

[Economia circular: um novo jeito de fazer as coisas | Movimento Circular](#)

ATIVIDADE 2

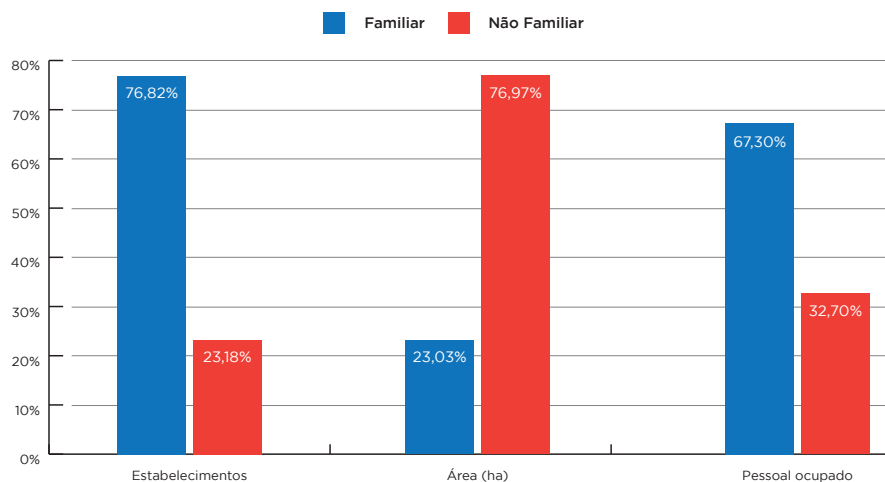
Nesta atividade, você e seus colegas irão analisar dois exemplos de práticas pautadas nos pilares da sustentabilidade: econômico, ambiental e social. A atividade será realizada com uma dinâmica de análise de fichas e troca de grupos. Siga as orientações do professor e realize o que se pede em cada uma das fichas.

FICHA 1

Observe os gráficos e a tabela disponibilizados a seguir, elaborados a partir do Censo Agro 2017. Depois de discuti-los com o grupo, responda ao que se pede na seção de Análise.

GRÁFICO 1

Estabelecimentos (propriedades), área (em hectares) e pessoal ocupado em agriculturas familiar e não familiar*



Fonte: Elaborado pela equipe iungo, com base em dados do IBGE, 2017.

*A agricultura familiar envolve pequenas propriedades rurais, com o núcleo familiar trabalhando no cultivo.

II

TABELA 1

Pessoal ocupado – incluindo homens, mulheres e indivíduos de até 14 anos – em agriculturas familiar e não familiar.

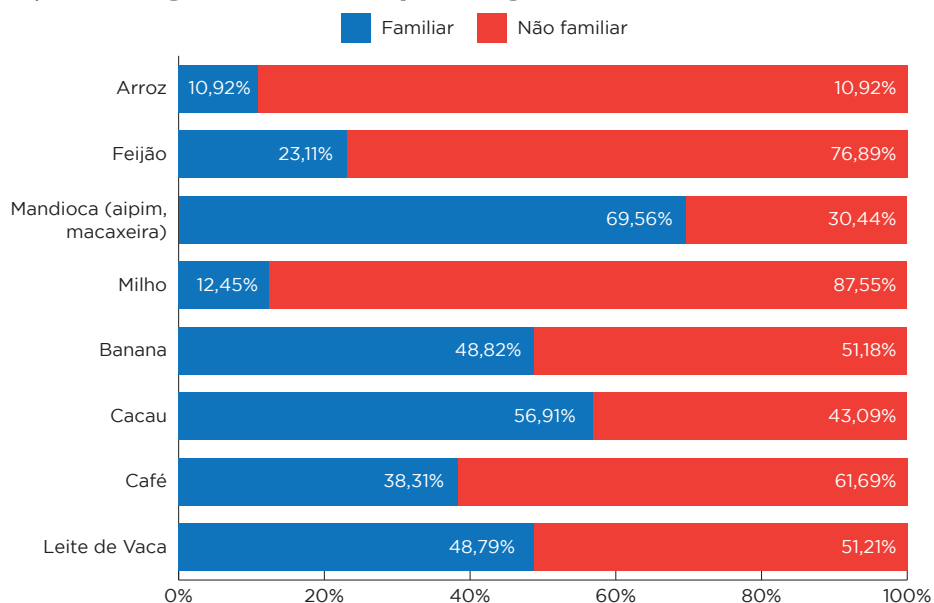
	Familiar	Não Familiar
Homens	6.797.882	3.928.224
Mulheres	3.317.677	1.061.342
Até 14 anos	441.128	138.924

Fonte: IBGE, 2017.

III

GRÁFICO 2

Produção de alguns alimentos pelas agriculturas familiar e não familiar



Fonte: IBGE, 2017.

- Que título o grupo daria a esta ficha?

- Qual dos dois tipos de agricultura utiliza uma maior área?

ANÁLISE

- A utilização de uma área maior está relacionada com uma maior concentração de propriedades e maior ocupação da população?

ANÁLISE

- Existe relação entre o tamanho da área ocupada e a contribuição relativa da produção de alimentos?

- Com base nos dados apresentados, comparando os dois tipos de agricultura, qual deles traz maiores benefícios, na perspectiva de práticas sustentáveis?

SAIBA MAIS

Você já ouviu falar em insegurança alimentar?

O problema da insegurança alimentar, segundo as pesquisas científicas, pode ser contornado com diversas ações. Uma das principais é o incentivo à agricultura familiar e à agroecologia. A título de exemplo, alguns dos resultados que se tem com a agricultura familiar são: sustentabilidade ambiental (mudança no sistema de produção); desenvolvimento rural local e regional; promoção de alimentação saudável e sustentável; inclusão social (geração de emprego e renda); redução da pobreza e insegurança alimentar e nutricional; resiliência a crises climáticas e desafios ambientais; conservação da biodiversidade; menor dependência de insumos químicos; valorização da cultura e tradições locais. Além disso, é importante destacar que a transição para práticas agroecológicas e o fortalecimento da agricultura familiar apresentam diversos desafios, especialmente nos contextos em que os modelos convencionais de produção estão estabelecidos há muito tempo e quando há desestruturação das políticas públicas.



Link:

[Políticas públicas para a segurança alimentar | Em debate | Universidade Federal de Ouro Preto](#)

FICHA 2

Leia o trecho do capítulo “Tecnologias sociais de produção indígena: do que é feita a economia”, da publicação *Bioeconomia indígena: saberes ancestrais e tecnologias sociais*. Observe algumas imagens selecionadas dessa mesma publicação. Depois de apreciá-las com o grupo, responda às questões da seção **Análise**.

I

A bioeconomia é a economia contida na terra. Não é produto, é processo. Para pensar muito além dos produtos da sociobiodiversidade, é preciso entender do que a economia é feita. É feita de conhecimento. Trazer para o centro do debate as tecnologias sociais significa dar visibilidade à ciência indígena, seu conhecimento no processo econômico. A cerâmica e o feitio de relhadores são duas ricas experiências da bioeconomia pela ótica tecnológica.

Ao contrário do que muitos pesquisadores falam sobre a educação ancestral, como se fosse coisa do passado ou que ficou na história, as mulheres baniwa e mulheres indígenas de outros povos se reinventaram para manter esses conhecimentos em seus padrões gráficos. O conhecimento feminino é apenas invisibilizado, mas as lutas das mães ancestrais para manter esse conhecimento é de suma importância para a continuidade dessa formação e do acesso a essa educação. Isso se denomina wanekhe.

[...]

Para tratar a respeito desse conhecimento ancestral neste trabalho, foram escolhidos objetos produzidos pelas mulheres baniwa: akhepa (cerâmica) e ada (ralo). São peças que essas mulheres aprenderam e têm habilidade para produzir, partindo de experiências em suas comunidades de origem (Bioeconomia, 2024, p. 24 - 25).

II

1. IMAGEM 2

Nazária escora seu pote de cerâmica



Fonte: Thiago da Costa Oliveira, 2014 | Fundo Coleção Unesco – Projeto 914BRA4010 – Acervo Museu Nacional dos Povos Indígenas | Funai – Brasil.

2. Título da obra: *Ralador baniwa* | Autor: Beto Ricardo | ISA.
Faça o download da publicação no link e observe a imagem na página 29.

II



Link:

Bioeconomia indígena: saberes ancestrais e tecnologias sociais | Uma concertação pela Amazônia

ANÁLISE

- Que título o grupo daria a esta ficha?

- Toda tecnologia precisa necessariamente ser uma novidade, ou seja, ter sido lançada há pouco tempo?

- Você se lembra de algum exemplo, em sua comunidade, de um processo envolvendo a bioeconomia, cujo conhecimento é transmitido ao longo das gerações? Se sim, descreva. Se não, pergunte aos membros da comunidade ou pesquise na biblioteca e em outros acervos sobre algum exemplo de processo de bioeconomia, cujo conhecimento é compartilhado entre gerações e que ocorra na sua região.

- Leia a afirmação a seguir:
“De acordo com o texto, a bioeconomia é, principalmente, sobre o produto”.
Você concorda? Justifique.



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

A partir das conversas sobre a **Atividade 2**, indique três pontos que você considera essenciais a respeito da relação entre práticas econômicas e meio ambiente:

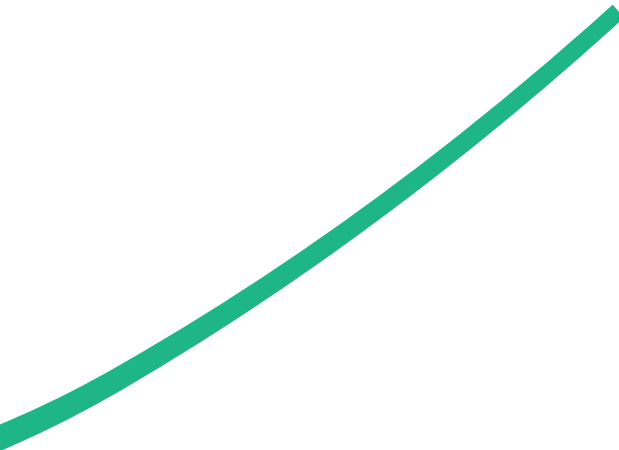


1. _____

2. _____

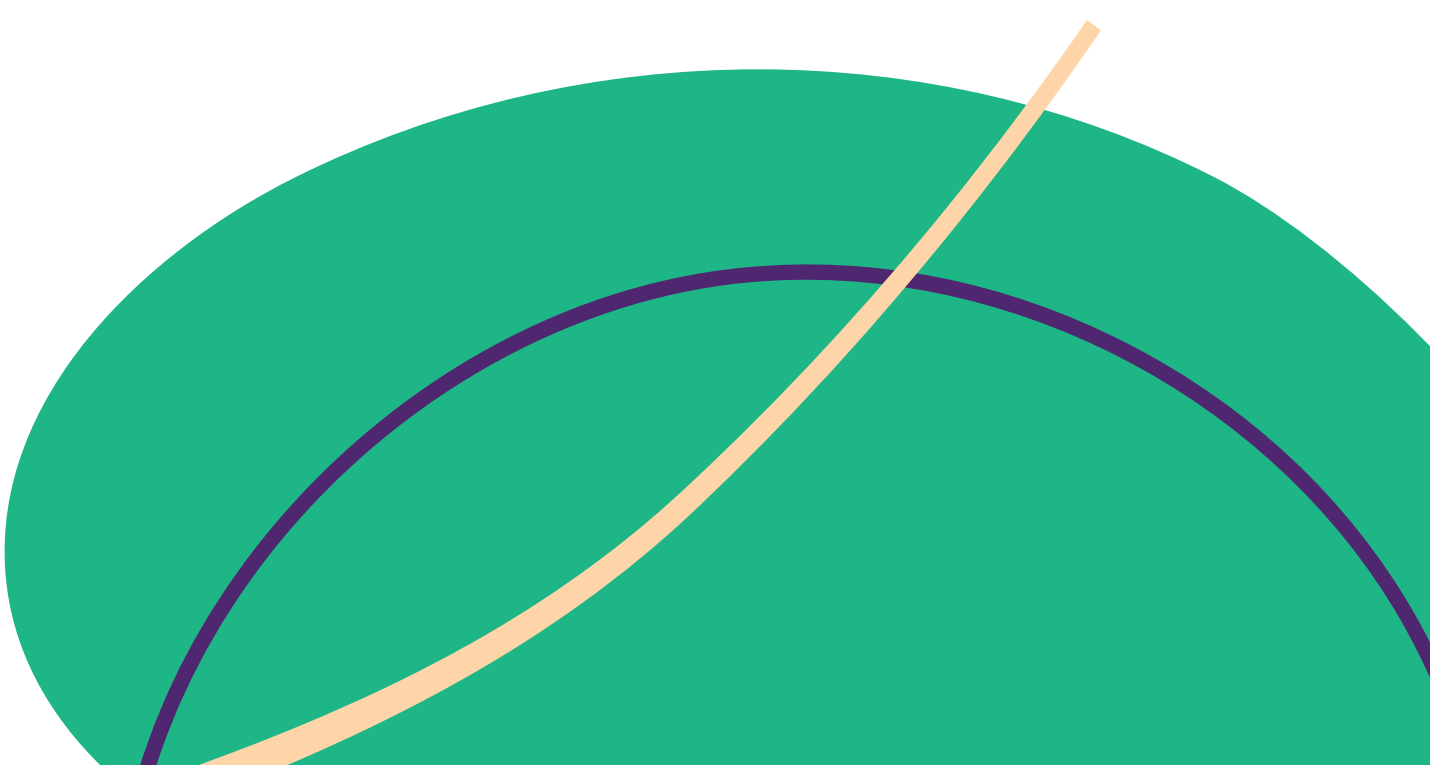
3. _____





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3:

PRÁTICAS ECONÔMICAS LOCAIS EM FOCO





PARA COMEÇO DE CONVERSA

As práticas econômicas dos lugares onde vivemos possuem raízes históricas, culturais, econômicas, políticas e ambientais. E, por vezes, são representadas em histórias contadas de geração para geração, como o mito a seguir, dos indígenas Iranxe Manoki e Menky Manoki, que vivem no Mato Grosso. Veja como essa comunidade conta a origem das plantas cultivadas.

Os Iranxe Manoki e Menky Manoki, que vivem no Mato Grosso, contam que, antigamente, um menino estava muito triste, pois sentia que seu pai não gostava dele. Um dia a mãe do menino chamou-o para fazer uma coleta no mato. Na volta, o menino decidiu não voltar mais para aldeia e pediu a sua mãe que o enterrasse ali mesmo, no mato. Disse que não morreria e que sua cabeça deveria ficar para fora da terra. A mãe, muito triste, atendeu ao desejo do filho e foi embora, sem olhar para trás, como ele havia pedido.

Quando ela chegou em casa, contou tudo ao marido e, algum tempo depois, eles foram até o lugar onde o menino estava enterrado. Ao se aproximarem, escutaram um canto muito bonito e viram uma grande roça, cheia de alimentos!

A cabeça do menino virou cabaça, as pernas e os braços se transformaram em mandioca, os dentes deram origem ao milho, as unhas viraram amendoim... Foi assim que surgiram as diferentes plantas cultivadas hoje pelos Iranxe Manoki e Menky Manoki! (MITOS, s. d., n. p.)



Link:
[Mitos | Instituto Socioambiental | Site Povos Indígenas no Brasil Mirim](#)

Após conhecer o mito sobre a origem das plantas cultivadas pelos Iranxe Manoki e Menky Manoki, reflita sobre as seguintes questões:

- Você conhece alguma história dos antigos ou algum mito sobre a alimentação, ou outra prática econômica de sua comunidade, seu bairro ou sua cidade?
- O que influencia o desenvolvimento das práticas econômicas no lugar onde você vive?



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Você e sua turma produzirão um ensaio fotográfico das práticas econômicas de sua comunidade.



SAIBA MAIS

O ensaio fotográfico é uma série composta por fotografias que tenham um tema ou um conceito em comum. Os ensaios são feitos em momentos marcados para isso, em locais diversos e podem ter objetivos artísticos ou documentais. Que tal se inspirar para o ensaio fotográfico da turma? Aprecie estes ensaios fotográficos amazônidas, feitos pelos fotógrafos paraenses Celso Lobo e Luiz Braga e pelo fotógrafo e cineasta maranhense Genilson Guajajara.



Link:
[Celso Lobo | Channel](#)



Link:
[Luiz Braga | Enciclopédia Itaú Cultural](#)



Link:
[Genilson Guajajara | Instagram](#)

Antes de iniciar o ensaio, é importante escolher o que será fotografado.

Em duplas, façam uma lista de atividades econômicas que acontecem nos lugares onde vocês vivem e que sejam interessantes para registrar em um ensaio fotográfico. Escrevam no espaço a seguir qual é a prática (primeira coluna), um lugar de referência (segunda coluna) e o motivo pelo qual acham interessante incluí-la no ensaio fotográfico (terceira coluna). Inclua na lista de três a cinco sugestões.

PRÁTICA ECONÔMICA	LUGAR DE REFERÊNCIA	MOTIVO

ATIVIDADE 2

Ao realizar o registro fotográfico, você e seus colegas tiveram a oportunidade de ter um novo olhar sobre práticas econômicas do lugar onde vocês vivem. Considerando o que observaram, escreva no quadro a seguir ao menos um aspecto que considere positivo, e que não mudaria, e um sobre o qual proporia mudanças para melhorar as relações socioambientais dessas atividades da comunidade.

CONSIDERO POSITIVO E NÃO MUDARIA:	
MUDANÇAS QUE SUGIRO:	





REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

Chegamos ao fim desta jornada. Relembre os aprendizados construídos, as experiências e as vivências que teve ao longo da trajetória e preencha o quadro a seguir em relação às práticas econômicas e como elas podem impactar o ambiente e a sociedade.

ANTES, PENSAVA QUE...	
AGORA, PENSO QUE....	

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Bioeconomia é um valor ético e não um setor econômico**. 2022. Disponível em: <https://ricardoabramovay.com/2022/01/bioeconomia-e-um-valor-etico-e-nao-um-setor-economico/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

AGUIAR, Caio (Bonikta). **Igarapé**. 2021. Ilustração sobre fotografia.

BIOECONOMIA indígena: saberes ancestrais e tecnologias sociais. **Cadernos da Concertação pela Amazônia**. v. 3. São Paulo: Arapyá, 2024. Disponível em: <https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/bioeconomia-indigena/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

BRASIL. **Censo Agro 2017**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

BRASIL. **Operação de fiscalização “Muiraquitã” apreende madeiras em Parintins/AM**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ditec_Ibama/AM/Ibama, 03/2016. Fotografia. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/meio-ambiente/ibama/ibama-ib-d-00080-ditecibamaam-3299#prettyPhoto>. Acesso em: 14 jun. 2024.

BRASIL. **Responsabilidade Socioambiental**. Ministério do Meio Ambiente, s/d. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental.html>. Acesso em: 11 jun. 2024.

ECONOMIA circular: um novo jeito de fazer as coisas. **Educação**. Movimento Circular, s/d. Disponível em: <https://movimentocircular.io/educacao/economia-circular>. Acesso em: 11 jun. 2024.

FERREIRA, Jaqueline. Políticas públicas para a segurança alimentar. **Em debate**. Ouro Preto: UFOP. 2023. Disponível em: <https://ufop.br/noticias/em-discussao/politicas-publicas-para-seguranca-alimentar>. Acesso em: 11 jun. 2024.

ISENSE E SÁ, Marcio. **Illegal mining causes deforestation and river pollution in the Amazon rainforest near Menkragnoti Indigenous Land. – Pará, Brazil (Mineração ilegal na Terra Indígena Menkragnoti – PA)**. Fotografia. Adobe Stock, stock.adobe.com, s/d.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.



MITOS. **Povos Indígenas no Brasil Mirim**. Instituto Socioambiental, s/d. Disponível em: <https://mirim.org/pt-br/como-vivem/mitos>. Acesso em: 11 jun. 2024.

NADALIN, Franco. **Chimneys and silos of a factory (Chaminés industriais e poluição atmosférica)**. Fotografia. Adobe Stock, stock.adobe.com, s/d.

NUNOMURA, Eduardo. Pará tem a pior insegurança alimentar do Brasil. **Amazônia Real**. 2024. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/para-tem-a-pior-inseguranca-alimentar-do-brasil/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

OLEKSANDER. **Huge garbage piles next to the dumpsters, stacks of litter bags, overflow trash cans and bottles on the floor. AI generative (Descarte inadequado de lixo em um centro urbano)**. Imagem gerada com IA, stock.adobe.com, s/d.

OLIVEIRA, Thiago da Costa. **Nazária escora seu pote de cerâmica**. 2014. Fundo Coleção Unesco – Projeto 914BRA4010 – Acervo Museu Nacional dos Povos Indígenas/ Funai – Brasil.

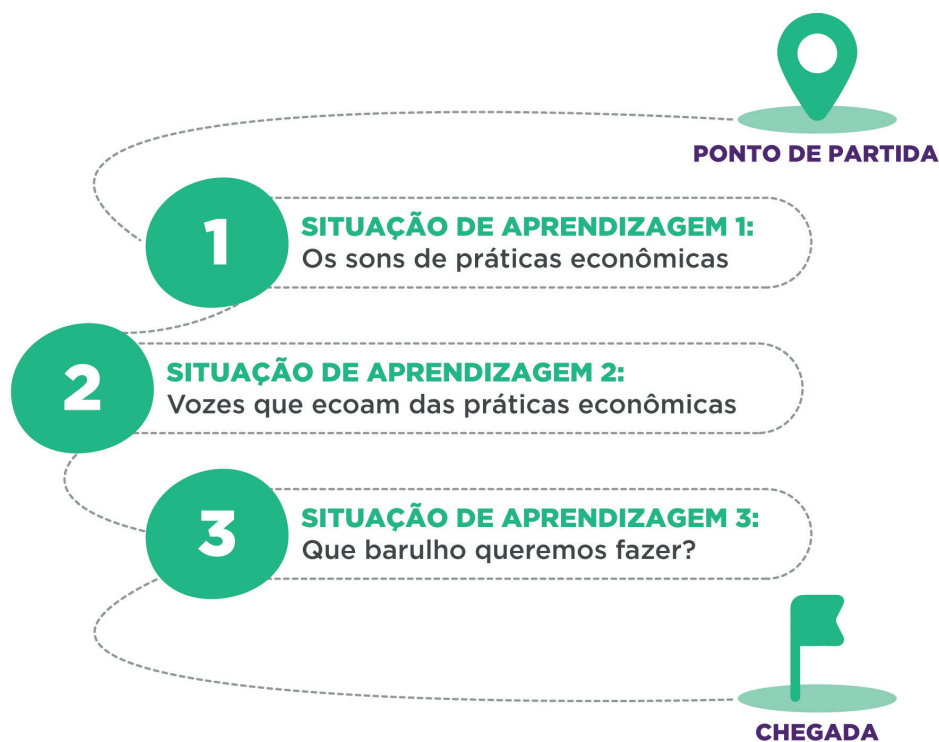
ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, c2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 11 jun. 2024.



CADERNO 2

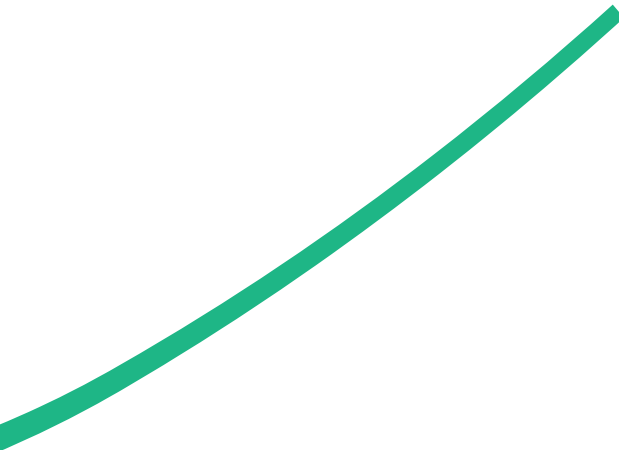
Que vozes as práticas econômicas ecoam? O que elas revelam em relação aos impactos socioambientais das atividades econômicas?

Neste caderno, vamos conhecer vozes que ecoam das práticas econômicas e revelam impactos socioambientais, mascaram ações e também podem manifestar um cuidado com o ambiente. Vozes de luta? Vozes silenciadas? O que elas representam? Com essas descobertas, o que você gostaria de ecoar? Essas são algumas das questões abordadas ao longo do percurso proposto. E, no encerramento desta jornada, você e seus colegas são convidados a expressar suas vozes, “fazer barulho”, a fim de comunicar descobertas e sensibilizar outras pessoas para perceberem essas relações, bem como anunciar práticas econômicas que reduzam ou minimizem os impactos negativos no meio ambiente.



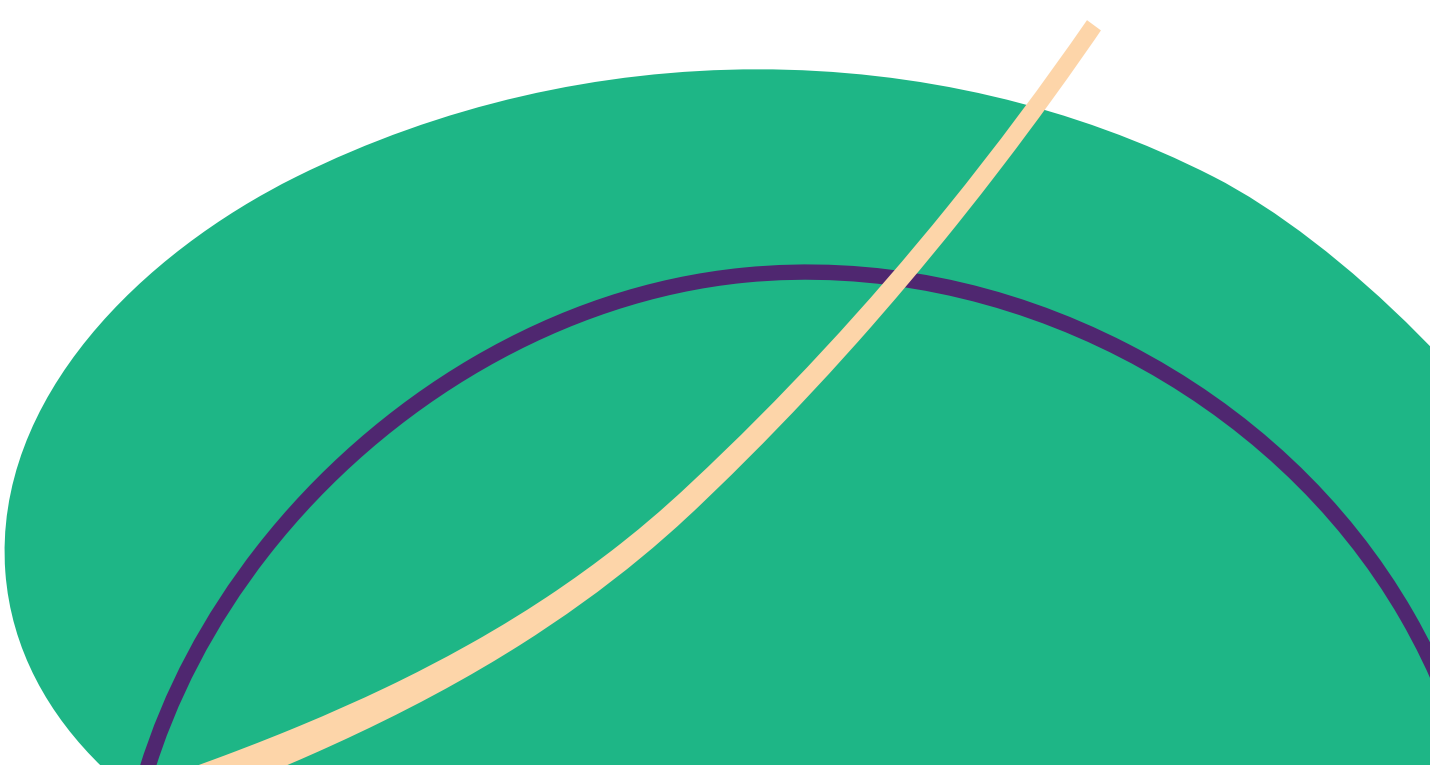
Em uma frase:

Quais impactos ambientais podemos associar às atividades econômicas?



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:

OS SONS DE PRÁTICAS ECONÔMICAS





PARA COMEÇO DE CONVERSA

O grupo Barbatuques é conhecido pelas músicas repletas de percussão corporal, ou seja, por emitir de forma criativa e utilizando o corpo para elaborar diversos sons em suas produções, como palmas, assovios, batidas nos peitos e nas pernas, estalos dos dedos, movimentos com a língua e/ou lábios, pisadas ao chão etc. Leia a seguir um trecho da música *Na mata*:

NA MATA

Barbatuques: Fernando Barba/ Helô Ribeiro/ Lu Horta/Marcelo Pretto – Editora MCD (2015).

Brinco uma vida inteira, brinco e não posso parar
Pedra, cipó, cachoeira, promessas de um outro lugar
Meu canto vem da vontade de ver o mundo mudar

Deixo pra trás a cidade, vou redescobrir meu lugar
Fruta madura chamando no pé, água doce pra banhá
Mãe terra, tão generosa que é como o sol todo dia a raiar

(Tudo que tem lá) na mata
Urucum e cajá (tudo que tem lá) na mata
Copaíba, açaí (tudo que tem lá) na mata
Arara-azul, arará (tudo que tem lá) na mata



Link: [“Na mata” Barbatuques no Estúdio Showlivre 2015 | Showlivre | YouTube](#)

Refleta sobre os versos selecionados dessa canção e responda às questões a seguir:

- Pensando nas questões socioambientais que você conhece, nas relações que são estabelecidas com o meio ambiente e nas atividades econômicas, que mudanças você gostaria de ver no mundo?
- Ainda que possamos encontrar diversos recursos na natureza a ser economicamente explorados, o que poderá acontecer com a “mãe terra, tão generosa” se seguirmos o ritmo atual?



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Você já parou para pensar no que uma imagem pode comunicar? Nesta atividade, você é convidado a analisar algumas imagens associadas a práticas econômicas. Para apoiar sua reflexão, pense e registre:

- Quais sons essas imagens transmitem?
- O que eu sinto e ouço ao observá-las?

IMAGEM 1
Plataforma de petróleo



Fonte: Raul Santana, Acervo Fiocruz, 2008.





IMAGEM 2
Mercado do açaí



Fonte: Adobe Stock, Pulsar Imagens – stock.adobe.com, 2024.



IMAGEM 3
Círio de Nazaré



Fonte: Adobe Stock, Brarymi – stock.adobe.com, 2011.





IMAGEM 4
Trator



Fonte: Rodrigo Méxas, Acervo Fiocruz, 2007b.



IMAGEM 5
Pasto com gado



Fonte: Rodrigo Méxas, Acervo Fiocruz, 2007a.



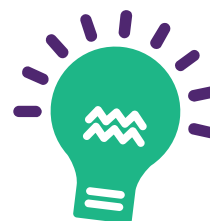


Desafio

EM 1 MINUTO

Como compartilhar com a turma o que o grupo percebeu e deseja destacar com a apreciação das imagens?

O que fazer?



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

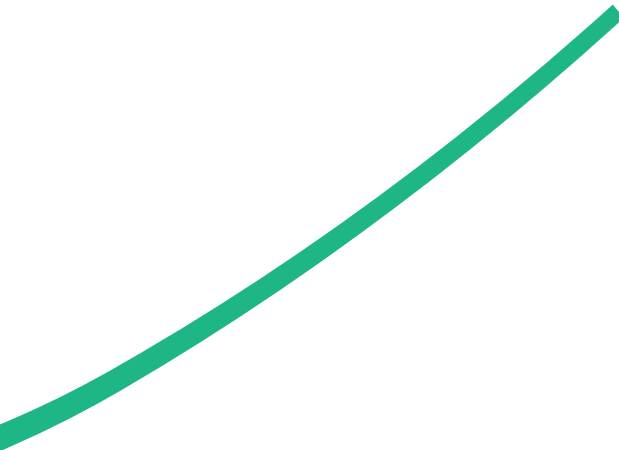
ATIVIDADE 2

Sobre os sons e os ruídos das práticas econômicas, registre no esquema abaixo as práticas que chamaram a sua atenção e sobre quais ruídos deseja saber mais.

Quais práticas e sons me chamaram a atenção?

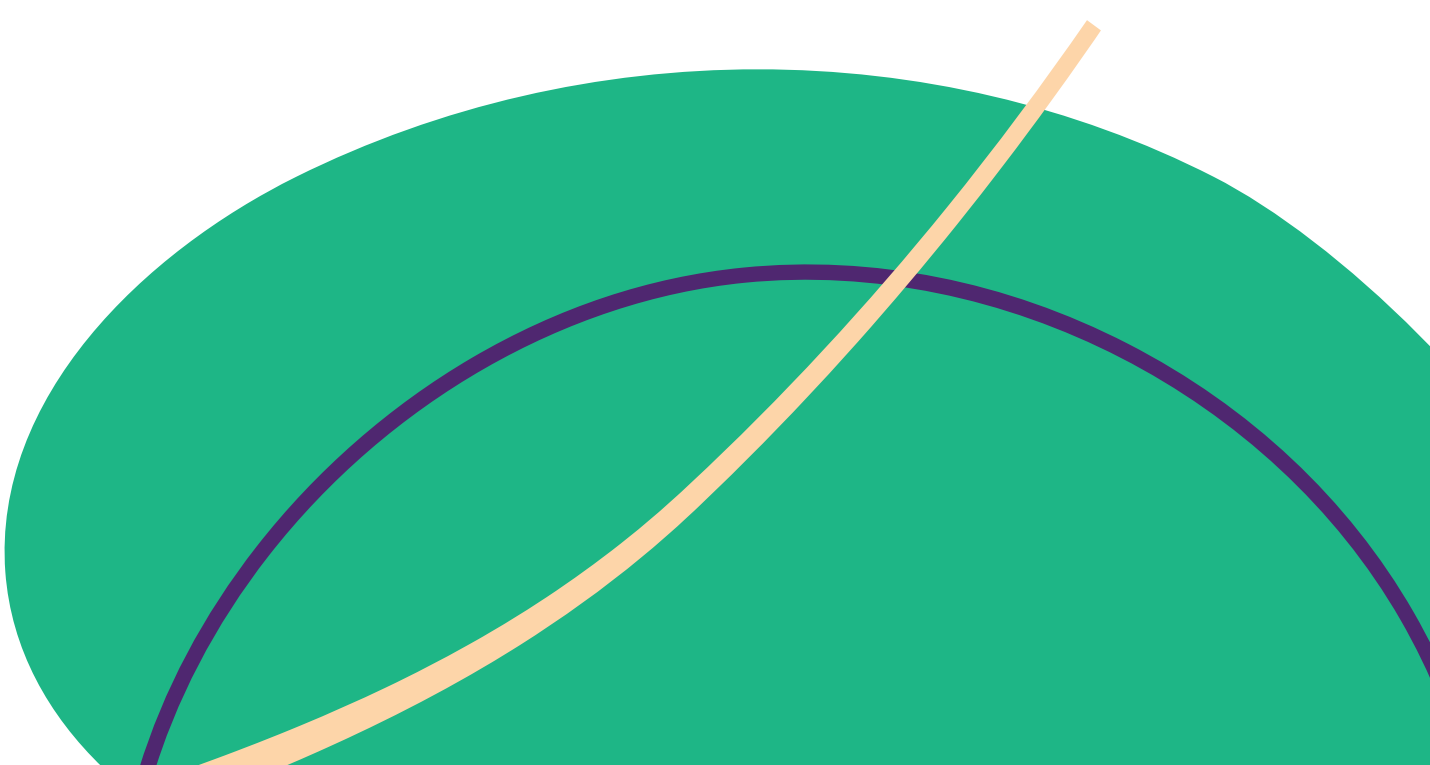
Sobre quais ruídos fiquei curioso para saber mais?





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:

VOZES QUE ECOAM DAS PRÁTICAS ECONÔMICAS





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Uma das principais vozes em defesa da questão ambiental no Brasil e no mundo foi – e ainda é – a de **Chico Mendes**. Nascido em 1945, no seringal Porto Rico, em Xapuri (AC), ele foi seringueiro e ambientalista. Afirmou e defendeu os direitos das populações tradicionais da Amazônia e se dedicou à proteção da biodiversidade. Foi assassinado em 1988, na sua casa, em Xapuri.

Seu legado continua vivo. Inclui a criação do CNS (Conselho Nacional dos Seringueiros – hoje, Conselho Nacional das Populações Extrativistas) e a valorização dos povos tradicionais na preservação das florestas, o que influenciou a criação das reservas extrativistas. Leia a seguir duas frases selecionadas de Chico Mendes.

“Eu tenho certeza de que a floresta em pé vale mais que a derrubada, eu tenho certeza disso, ainda vão provar” (Comitê [...], 2024).



Link: [Biodiversidade viva, Humanidade presente | Comitê Chico Mendes](#)

“No começo pensei que estivesse lutando para salvar as seringueiras, depois pensei que estava lutando para salvar a Floresta Amazônica. Agora, percebo que estou lutando pela humanidade” (Instituto de Estudos [...], [2024]).



Link: [Chico Mendes | Instituto de Estudos Amazônicos](#)

- Reflita com sua turma: observando o papel de Chico Mendes, como as ações locais podem influenciar a humanidade e o planeta?
- Quais outras vozes de pessoas que se engajaram ou se engajam em causas sociais e ambientais poderiam ser indicadas ao lado da voz de Chico Mendes? O que defendem e desejam ecoar com suas ações? Há alguém da sua região ou da sua comunidade que você gostaria de destacar? Registre no espaço a seguir. Você pode incluir novos nomes ao longo das próximas atividades.





Combine com sua turma momentos da aula para contar algo da biografia dessas pessoas e, assim, aprender um pouco sobre as contribuições de cada uma delas.

SAIBA MAIS

A união de seringueiros e povos indígenas em 1987

Chico Mendes, além de atuar pelos direitos dos seringueiros, esteve junto a lideranças indígenas – entre elas Ailton Krenak – na criação da Aliança dos Povos da Floresta. Esta colocou lado a lado seringueiros e povos indígenas em defesa da floresta e sua sociobiodiversidade. A aliança entre o CNS (Conselho Nacional dos Seringueiros – hoje Conselho Nacional das Populações Extrativistas) e a UNI (União das Nações Indígenas) foi de extrema importância para a criação de reservas extrativistas e a demarcação de terras indígenas na Amazônia nos anos que se seguiram. A Aliança dos Povos da Floresta fez seu primeiro encontro em 1989, após o assassinato de Chico Mendes e junto do 2º Encontro Nacional dos Seringueiros. Confira o cartaz da Aliança dos Povos da Floresta:



Link: [Aliança dos povos da floresta | Google Arts & Culture](#)

Em entrevista para a revista *Teoria e Debate*, Ailton Krenak, que na época coordenava a UNI, narra essa união e seus objetivos:

A Aliança dos Povos da Floresta se dá quando o povo indígena vê o seringueiro – que também está no seu habitat –, a sua prática, a sua vida, a sua luta e junta a sua luta para proteger aquela região. É quando índios* e seringueiros vão para uma região onde uma grande empresa [...] está fazendo um desmatamento [...]. Vão acabar com as castanheiras, com as seringueiras. Os índios e os seringueiros se juntam e bloqueiam esse processo, interditando o desmatamento (Freire; Bucci, 1989).

*O termo “índio” não é mais utilizado. Atualmente, o termo “indígena” é considerado o mais adequado para se referir, no caso brasileiro, a povos indígenas e originários.



Link: [Ailton Krenak – Receber sonhos | Alipio Freire e Eugênio Bucci | Teoria e Debate](#)

A trajetória de Chico Mendes foi retratada em alguns documentários. Por exemplo:



Link: [Chico Mendes - Cartas da floresta \[2009\] | Câmara dos Deputados | YouTube](#)

Ele também já foi homenageado por músicos brasileiros e estrangeiros. Faça uma busca na internet e descubra alguns artistas que falaram sobre esse importante personagem da história brasileira. Conte para seus colegas quais foram os seus achados.





HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Quais vozes ecoam das práticas econômicas? Quem elas representam? O que dizem? O que ensinam? O que questionam? Quais alertas socioambientais apresentam? Quais as suas reivindicações sociais? Em um estudo orientado, você e seus colegas poderão formular respostas para algumas dessas perguntas. A ideia é que pesquisem vozes de pessoas, grupos, comunidades e instituições que coloquem em discussão aspectos sobre as práticas econômicas de algum setor.

O percurso se inicia com o estudo de um exemplo que traz vozes que ecoam experiências, potencialidades e desafios de atividades econômicas extrativistas. Atente-se às orientações em sala de aula e participe deste exercício.

- I. Indique qual dos quadros disponibilizados nas próximas páginas será trabalhado pelo grupo.
 - Quadro I: Modos de vida e economia;
 - Quadro II: Índices econômicos e problemas socioambientais;
 - Quadro III: Potencialidades econômicas e floresta em pé na Amazônia.
- II. Analise coletivamente os materiais do quadro escolhido. Para a conversa com a turma, anote suas observações e suas conclusões.



Vozes:



Potencialidades naturais, sociais e/ou econômicas:



Atividades econômicas:



Alertas ou desafios socioambientais:



Quadro I – Modos de vida e economia



Uma liderança da Reserva Extrativista Tauá-Mirim, que fica na região portuária de São Luís do Maranhão, conectada à Estrada de Ferro, onde se embarca para exportação grande parte das *commodities* (mercadorias ou matérias-primas básicas de origem agrícola, pecuária, mineral e ambiental) produzidas no Brasil:

Mas eu quero dizer para vocês que a luta existe porque nós temos coisas boas também: nós temos o nosso bem-viver, de que nós não abrimos mão por nada neste mundo; nós temos uma irmandade social tanto na questão da estrutura da comunidade como na questão social de vivência; nós temos nossas casas de farinha de forno; nós temos ainda as nossas duas nascentes; e isso nos fortalece porque o meu avô, meu pai, quando a gente nascia, nós éramos apresentados às nascentes como se elas fizessem parte da nossa vida; então nós ainda temos isso e passamos isso pra nossos filhos e netos; [...] nós temos o nosso sentimento de pertencimento com essa terra (Maia; Barros, 2022, p. 192).

Uma professora e pesquisadora da Universidade Federal de Minas Gerais que trabalha com populações tradicionais:

A coleta da castanha movimenta a vida de toda a comunidade. O preparo para a jornada, a reunião com os companheiros e tudo aquilo que se vive nos castanhais são, na verdade, expressões da cultura, da potência e de uma profunda capacidade de adaptação desses ribeirinhos (Pinto, 2019).

Um castanheiro que mora na vila São Francisco do Iratapuru, no sul do Amapá:

A gente sabe que, pelo trabalho que dá, o que ganhamos não é lá muito justo. Mas, quando entramos na mata, é para extrair o máximo possível de castanha. Esse é o nosso trabalho, sempre respeitando a floresta. Para nós, estar aqui é uma escolha (Pinto, 2019).

Outro castanheiro que mora na vila São Francisco do Iratapuru, no sul do Amapá:

Eu aprendo muito com a floresta, é um lugar onde estou desde pequeno, quando acompanhava o meu pai. [...] Gostaria de que os meus filhos tivessem a mesma oportunidade. Ao mesmo tempo, quero que eles tenham outras chances que eu não tive por não seguir tão longe nos estudos. Mesmo que decidam trabalhar como castanheiros, com o estudo poderão nos ajudar trazendo novidades, mudanças e melhorias (Pinto, 2019).

Quadro II – Índices econômicos e problemas socioambientais



Um funcionário da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai), órgão do Governo Federal, falando sobre uma área indígena em Marabá, Pará:

A extração de castanha que eles tinham lá [no território indígena] diminuiu significativamente por conta de uma poeira de minério que é projetada do buraco lá [da área de extração mineral] para cima das castanheiras. As castanheiras não produzem mais (Maia; Barros, 2022, p. 181).

Pesquisadores no tema da mineração e desigualdades socioambientais no Brasil:

Para a tecnologia da extração mineral, a água é fundamental [...]. [Além do] elevado consumo; relacionam-se também à contaminação de grandes volumes desse bem [...]. Tendo em vista a ampla e complexa função ecológica da água, fundante de todas as formas de vida humana e não humana, tanto a redução de sua disponibilidade como sua contaminação repercutem sobre os ecossistemas, ameaçando a vegetação e a fauna, degradando a biodiversidade, que são constitutivos do território (Sant'Ana Junior; Rigotto, 2020, p. 19).

Uma reportagem com dados sobre o papel econômico da extração mineral no Brasil:

A indústria de mineração desempenha um papel importante na economia brasileira, respondendo por 1,61% do PIB brasileiro. No entanto, além de sua contribuição para a economia nacional, a exploração de minério de ferro também é fundamental para o sucesso do setor externo, tornando a balança comercial superavitária [isto é, positiva]. [...] O principal uso do minério de ferro, cerca de 98%, é utilizado para a fabricação de aço. [...] O aço é uma liga dura e durável elaborada principalmente de ferro, mas, combinada com pequenas quantidades de outros metais, forma a base da sociedade industrial (Exame, 2022).

Quadro III – Potencialidades econômicas e floresta em pé na Amazônia

Um mapa da distribuição de castanhais na Amazônia divulgado na revista *National Geographic*, com descrição:



Fonte: Pinto, 2019.

As condições para o florescimento das castanheiras aparecem em boa parte da Bacia Amazônica. O Amapá é, hoje, o sexto maior produtor de castanha-do-brasil, principal produto não madeireiro da Amazônia. Amazonas, Acre e Pará representam 93% da safra brasileira. O Brasil é o segundo maior produtor, com 31% da produção mundial e safra anual média de 35 mil toneladas (Pinto, 2019).

Pesquisadores do campo da bioeconomia na Amazônia e dos estudos sobre mudança climática:

O óleo de amêndoa de castanha-do-pará, usado em cosméticos e vendido a 30 dólares o litro, quando comercializado em cápsulas como suplemento alimentar, chega a valer 150 dólares o litro. [...] A produção de polpa de açaí já ultrapassa 250 mil toneladas por ano, beneficia mais de 300 mil produtores e agrega pelo menos 1 bilhão de dólares à economia amazônica a cada ano. [...] As plantas da Amazônia contêm segredos bioquímicos, como novas moléculas, enzimas, antibióticos e fungicidas naturais que podem ser sintetizados em laboratório e resultar em produtos de alto valor (Nobre, I.; Nobre, C., 2019).

Divulgadores de ciência e dados socioeconômicos sobre questões ambientais:

Para entender a situação atual do extrativismo na Amazônia, é importante falar com a população envolvida no cultivo e na coleta de ingredientes nativos, identificando os desafios das comunidades que vivem com a floresta em pé para beneficiar bioprodutos com valor agregado. Quais são os gargalos tecnológicos e de comercialização dos produtores? É essencial fomentar uma nova estratégia para o crescimento tecnológico comunitário com foco em bioprodutos, por meio de políticas públicas específicas, adequando também os instrumentos fiscais e tributários existentes (Arvoreagua, 2022).



FICA A DICA

Leia alguns dos materiais utilizados como fonte de pesquisa para os quadros da atividade anterior. Trata-se de uma oportunidade para que você levante outras vozes do extrativismo na Amazônia, aprenda mais sobre problemáticas socioambientais e conheça projetos que estão sendo desenvolvidos na região.



Link: [Coleta da castanha resiste em integração ancestral com a floresta amazônica](#) | Débora Pinto | National Geographic



Link: [Projeto “Amazônia 4.0”: Definindo uma Terceira Via para a Amazônia](#) | Ismael Nobre e Carlos Nobre | Medium, canal Fundação FHC



Link: [Biofábricas na Amazônia](#) | arvoreagua

ATIVIDADE 2

Com base no estudo anterior, agora, vocês devem buscar mais vozes que ajudem a reconhecer e problematizar relações entre práticas econômicas e meio ambiente. Realize os próximos passos para concluir esse levantamento.

1. Faça uma pesquisa individual de vozes que você possa compartilhar com seu grupo. Colete ao menos três vozes diferentes, considerando aspectos como atividade econômica representada, reivindicações e posicionamentos sociais e alertas socioambientais. Quanto mais vozes forem explicitadas, mais dinâmico e profundo pode ser o debate em sala de aula.

Algumas ideias de sujeitos e fontes para pesquisa. Use a criatividade para ampliá-las:







Vozes coletadas



Você pode utilizar outros espaços e formas de registro das vozes: áudios, vídeos, recortes, entre outros.

- II. Apresente as vozes que você coletou para os colegas de grupo, refletindo, juntos, sobre as seguintes indagações:

Quais vozes foram levantadas pelo grupo? Com quais práticas econômicas elas se relacionam?

Quais são as contribuições dessas práticas para a região onde vocês moram?

Quais ações são criticadas pelas vozes? E o que elas valorizam?

Quais tipos de insumos essas atividades consomem (água, energia, madeira, metal etc.)?

Na percepção de vocês, o que talvez não seja dito pelas vozes coletadas? Por quê?

Quais problemas as atividades econômicas observadas pelo grupo podem causar ao meio ambiente?



- III. Tome o bastão da fala e ecoe as vozes do seu grupo. As orientações serão feitas em sala de aula.



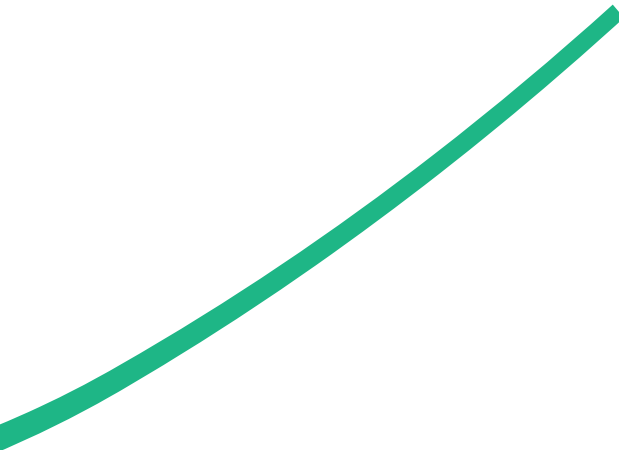
REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

Para guardar esta atividade na memória, responda em uma frase: com qual voz você mais se identifica?

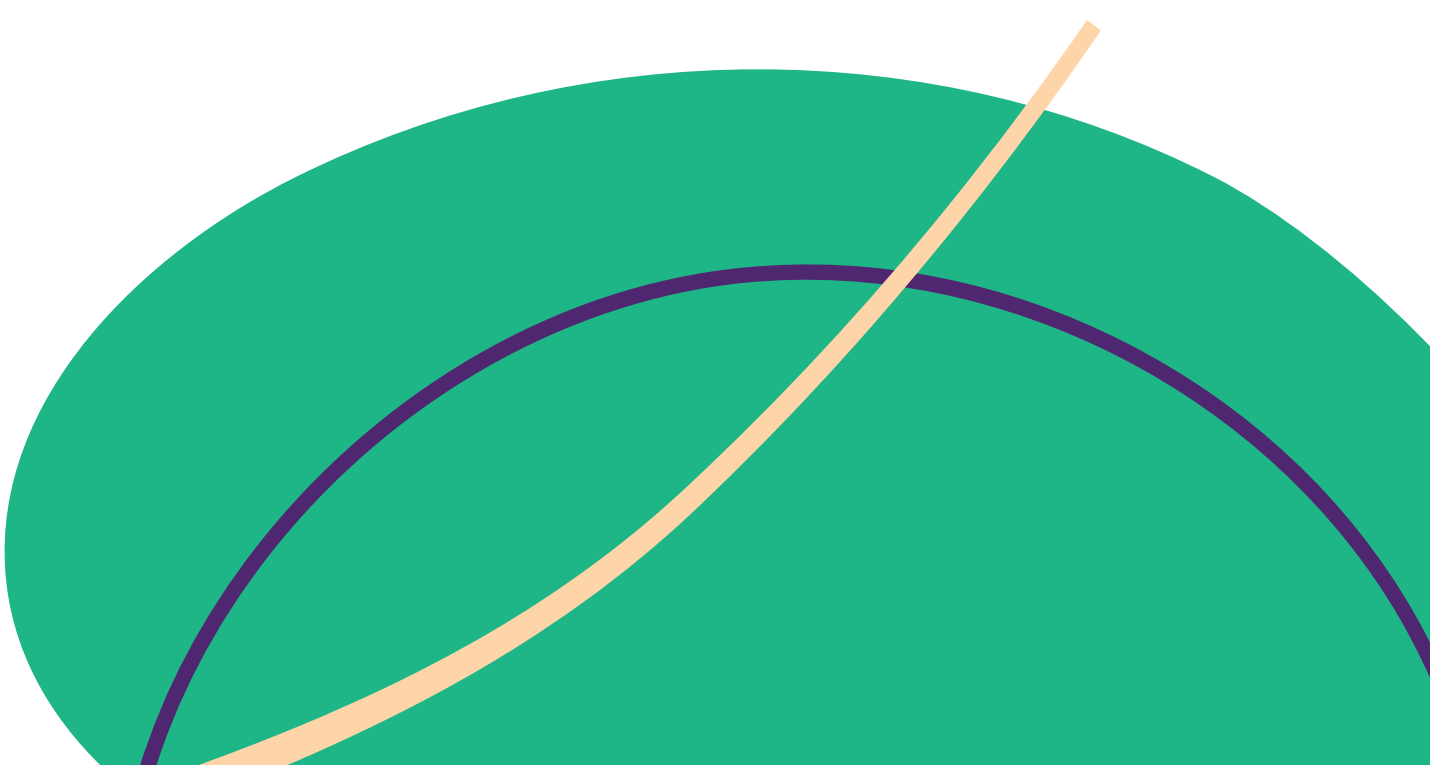
Quero levar essa voz para a minha vida!





SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3:

QUE BARULHO QUEREMOS FAZER?





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Uma das vozes contemporâneas de defesa da Floresta Amazônica e dos povos indígenas é a da ativista Sinéia do Vale. Sinéia é uma líder indígena e gestora ambiental do povo Wapichana, da região Serra da Lua (RR), na fronteira entre o Brasil e a Guiana.

Leia a seguir trechos selecionados de uma reportagem sobre essa líder e ativista indígena para o portal do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM).

A história de Sinéia do Vale se entrelaça com a do CIR (Conselho Indígena de Roraima). Integrante do povo Wapichana, da região Serra da Lua, em Roraima, ela começou a colaborar com o CIR [Conselho Indígena de Roraima] aos 17 anos, quando o Conselho, agora com 53 anos, ainda estava se constituindo. [...]

[...] Em meados de 2010, o CIR realizou um estudo para saber a percepção dos indígenas sobre os efeitos das mudanças climáticas em suas vidas – socialmente, culturalmente (a exemplo da medicina tradicional) e seus meios de subsistência (plantações, caça e pesca).

O resultado foi a construção de um plano de enfrentamento às mudanças climáticas que trouxe incidência em nível nacional: começaram a participar de reuniões, formações e discussões diversas sobre como os efeitos das mudanças climáticas estavam sendo tratados no Brasil. Foi durante uma dessas formações que se criou o Cimc (Comitê Indígena das Mudanças Climáticas), tendo Sinéia como representante da região Amazônica.

“Foi um momento bem importante para os povos indígenas, pois passamos a ser conhecidos internacionalmente e participamos da COP como o único comitê indígena de mudanças climáticas”, recorda. Atualmente, o grupo faz parte da Câmara Técnica de Mudanças Climáticas do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. [...]

Para Sinéia, é fundamental que os povos originários participem dessas discussões, principalmente porque eles são impactados diretamente pelos efeitos das mudanças climáticas. “Precisamos estar preparados para debater a nível regional, nacional e internacional, até porque já é sabido que o conhecimento originário faz parte da solução” [...] (Leal, 2024).

O texto completo pode ser lido acessando o link e QR Code a seguir:



Link: [Sinéia do Vale: a força da mulher indígena no debate climático | Sara Leal | IPAM Amazônia](#)



Após a leitura dos trechos selecionados, reflita sobre as seguintes questões:

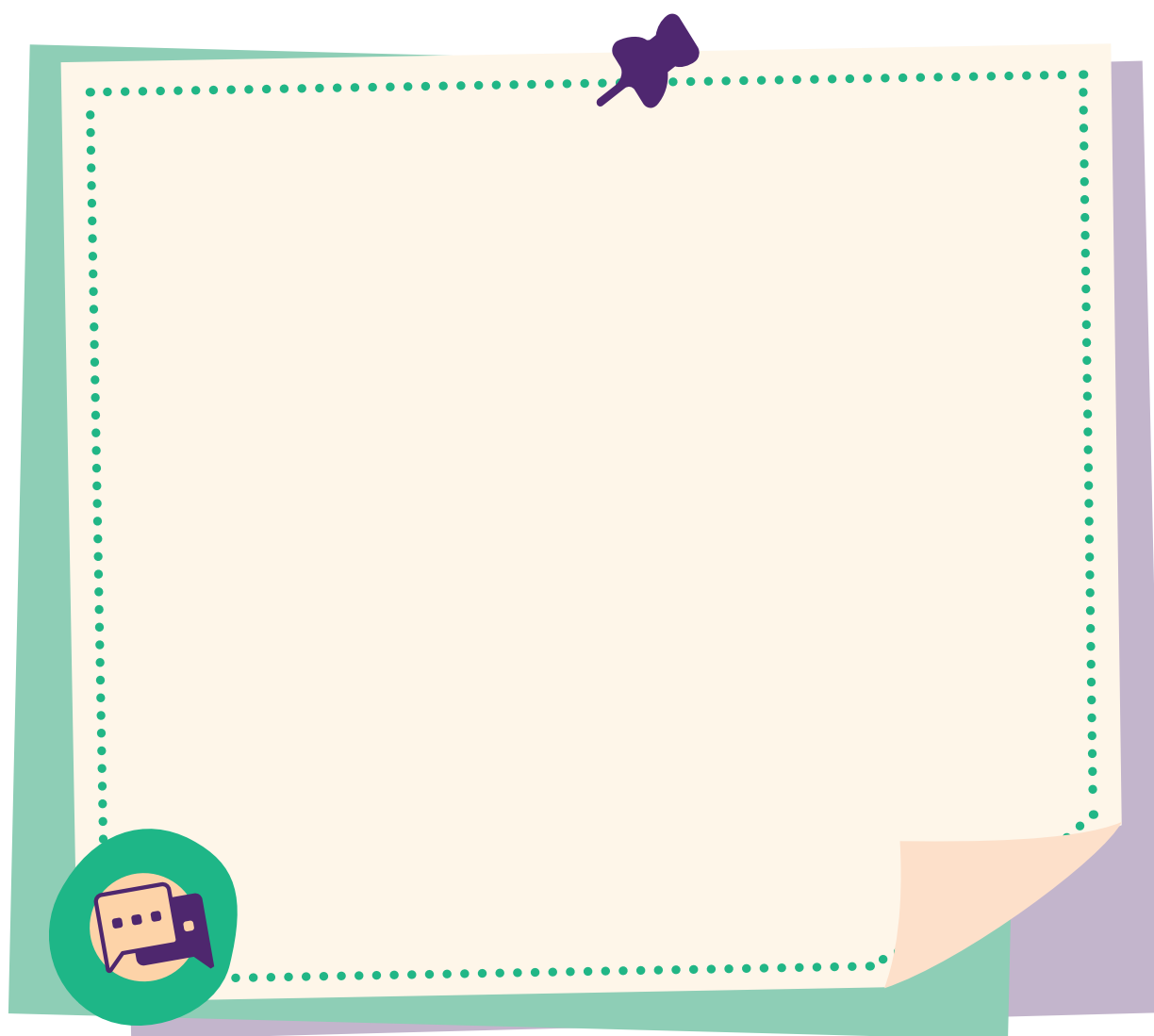
- Qual a importância de ter uma mulher indígena discursando em um evento internacional como a COP?
- Como a fala de Sinéia inspira você?



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Partindo das pesquisas e dos estudos realizados nas atividades anteriores, o que o grupo considera essencial comunicar?



ATIVIDADE 2

Agora que vocês definiram o que ecoar, chegou o momento de escolher e planejar como isso será feito. Produções artísticas como músicas, poemas, *slam*, *trends* e manifestos são algumas possibilidades.

FICA A DICA

No processo de criação, é relevante buscar inspirações em personalidades como músicos e escritores. Busque trocar com seus colegas referências de artistas que você admira e a forma como eles manifestam suas mensagens.

Na revista literária *Torquato*, iniciativa dos escritores manauaras Susy Freitas, Daniel Amorim e Douglas Laurindo, você encontra uma curadoria de poetas brasileiros. Outra sugestão é apreciar a obra *Três poemas*, da amazonense Danna Dantas.

Na música, ficam as indicações de Victor Xamã, com a canção “Eu chorei nas margens do Rio Negro”; Lua Negra, com a música “Mais dinheiro”; e Lary Go e Strela, com “Ideia florescida”.



Link: [Revista Torquato](#)



Link: [Três poemas por Danna Dantas | Revista Garupa](#)



Link: [Eu chorei nas margens do Rio Negro | Victor Xamã | Spotify](#)



Link: [Mais dinheiro | Lua Negra | Spotify](#)



Link: [Ideia Florescida | Lary Go & Strela | Spotify](#)





O que vamos ecoar:

Benefícios/prejuízos: o que desejamos comunicar?

Ideias para o compartilhamento: como faremos?



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 3

Como foi, para você, coletar vozes e “fazer barulho” para sensibilizar outras pessoas?
Faça uma autoavaliação do percurso:

Elemento	Avaliação		
Trabalho em grupo para coletar vozes			
Planejamento da ação de compartilhamento			
Compartilhamento – “fazer barulho”			



REFERÊNCIAS

“NA MATA”. Barbatuques no Estúdio Showlivre 2015. [S. l.: s. n.], 16 out. 2015. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo canal Showlivre. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HFTbv8q__kk. Acesso em: 4 set. 2024.

ALIANÇA dos Povos da Floresta. 1989. 1 cartaz. Disponível em: https://artsandculture.google.com/asset/forest-peoples-alliance/GAFKPOVr_Pq5Rg?hl=pt-br. Acesso em: 4 set. 2024.

ARVOREAGUA. Biofábricas na Amazônia. **Portal arvoreagua**, [s. l.], 20 jun. 2022. Disponível em: <https://arvoreagua.org/amazonia-4-0/biofabricas-de-chocolates-da-amazonia>. Acesso em: 4 set. 2024.

BRARYMI. Crowd of people gathered in front of Sé Cathedral for the festivity of Círio de Nazaré, the largest Marian procession of the world, which happens every October in Belém, Pará, Amazon, Brazil. 2011. 1 Fotografia. **Adobe Stock**. Disponível em: <https://stock.adobe.com/br/images/crowd-of-people-gathered-in-front-of-se-cathedral-for-the-festivity-of-cirio-de-nazare-the-largest-marian-procession-of-the-world-which-happens-every-october-in-belem-para-amazon-brazil-2011/506948830>. Acesso em: 4 set. 2024.

CHICO Mendes – Cartas da Floresta. Direção e roteiro: Dulce Queiroz. Produção: Pedro Henrique Sassi e Rita Andrade. [S. l.: s. n., 2009]. 1 vídeo (44 min). Publicado pelo canal Câmara dos Deputados em 9 maio 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2hmDsCSbUtE>. Acesso em: 4 set. 2024.

COMITÊ CHICO MENDES. Biodiversidade viva, Humanidade presente. **Portal Comitê Chico Mendes**, [s. l.], 23 maio 2024. Disponível em: <https://www.comitechicomendes.org/portal-487/biodiversidade-viva-humanidade-presente#:~:text=Chico%2C%20em%20sua%20milit%C3%A2ncia%2C%20falava,a%20luta%20continua%20por%20isso>. Acesso em: 4 set. 2024.

DANTAS, Danna. Três poemas. **Portal Revista Garupa**, [s. l., 2024]. Disponível em: <http://revistagarupa.com/edicao/sentinela/secao/na-beira-da-estrada-9/artigo/tres-poemas-9>. Acesso em: 4 set. 2024.

EU chorei nas margens do Rio Negro. Intérprete: Victor Xamã. In: JANELA. Intérprete: Victor Xamã. [S. l.]: RND Music, 2015. *Streaming*, faixa 1. Disponível em: <https://open.spotify.com/intl-pt/album/30TYs3ChYFqLNqQXWb5Ybp?highlight=spotify:track:-5vi2ljxJKjifBYsiXvQFNF>. Acesso em: 4 set. 2024.

EXAME. Minério de ferro: qual a sua importância para a economia? **Portal Exame**, [s. /], 10 ago. 2022. Disponível em: <https://exame.com/invest/guia/minerio-de-ferro-qual-a-sua-importancia-para-a-economia/>. Acesso em: 4 set. 2024.

FREIRE, Alipio; BUCCI, Eugênio. Ailton Krenak – Receber sonhos. **Teoria e Debate**, [s. /], edição 7, 6 jul. 1989. Disponível em: <https://teoriaedebate.org.br/1989/07/06/ailton-krenak-receber-sonhos/>. Acesso em: 4 set. 2024.

IDEIA florescida. Intérprete: Karin Francis, Lary Go & Strela. Composição: Ana Larissa Silva Gama, Lauriane Gama Silva. *In*: LARY Go & Strela. Intérprete: Lary Go & Strela. [S. /: s. n.], 2021. Streaming, faixa 3. Disponível em: <https://open.spotify.com/intl-pt/album/66zmjlrREq89PV0rkwlDbN?highlight=spotify:track:4nmCrDkVwIztDLQahtQ3Ur>. Acesso em: 4 set. 2024.

INSTITUTO DE ESTUDOS AMAZÔNICOS. Chico Mendes. **Portal iea**, [s. /, 2024]. Disponível em: <https://institutoestudosamazonicos.org.br/chico-mendes/>. Acesso em: 4 set. 2024.

LEAL, Sara R. Sinéia do Vale: a força da mulher indígena no debate climático. **Portal IPAM Amazônia**, [s. /], 15 abr. 2024. Disponível em: <https://ipam.org.br/a-forca-da-mulher-indigena-no-debate-climatico/>. Acesso em: 4 set. 2024.

MAIA, Lais Jabace; BARROS, Juliana Neves. Megaempreendimentos e resistências em contextos neoextrativistas: a perspectiva de atingidos. *In*: ACSELRAD, H. (org.) **Neoextrativismo e autoritarismo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2022. p. 167-201. Disponível em: <https://conflitosambientais.org/wp-content/uploads/2023/01/Livro.Neoextrativismo-e-Autoritarismo.pdf>. Acesso em: 4 set. 2024.

MAIS dinheiro. Intérprete: Lua Negra. Composição: Lua Negra. [S. /: s. n.], 2021. Streaming, single. Disponível em: <https://open.spotify.com/intl-pt/album/56168Dv6jeLCbYLRRRiFN-V?highlight=spotify:track:14EbNONKiRqiiKUI60FQfI>. Acesso em: 4 set. 2024.

MÉXAS, Rodrigo. **Pasto com gado**. Corumbá: Acervo Fiocruz, 2007a. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.fiocruzimagens.fiocruz.br/media.details.php?mediaID=5037>. Acesso em: 4 set. 2024.

MÉXAS, Rodrigo. **Trator**. Corumbá: Acervo Fiocruz, 2007b. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.fiocruzimagens.fiocruz.br/media.details.php?mediaID=4978>. Acesso em: 4 set. 2024.

NA MATA. Intérprete: Barbatuques: Fernando Barba, HeloRibeiro, Lu Horta, Marcelo Pretto. Composição: Fernando Barba. *In*: AYÚ. Intérprete: Barbatuques. [S. /]: MCD Records, 2015. Streaming, faixa 12. Disponível em: <https://open.spotify.com/intl-pt/track/6xyWVfD6l3JXG4uriuPFxi?si=cb9df5744ba249fd>. Acesso em: 4 set. 2024.



NOBRE, Ismael; NOBRE, Carlos. Projeto “Amazônia 4.0”: Definindo uma Terceira Via para a Amazônia. **Medium, canal Fundação FHC**, [s. /], 11 set. 2019. Disponível em: <https://medium.com/fundacao-fhc/projeto-amazonia-4-0-definindo-uma-terceira-via-para-a-amazonia-46d221951ac6>. Acesso em: 4 set. 2024.

PINTO, Débora. Coleta da castanha resiste em integração ancestral com a floresta amazônica. **National Geographic**, [s. /], 17 out. 2019 [atual. 5 nov. 2020]. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/cultura/2019/10/coleta-da-castanha-resiste-em-integracao-ancestral-com-floresta-amazonica>. Acesso em: 4 set. 2024.

PULSAR IMAGENS. Mercado do açaí. [2024]. 1 fotografia. **Adobe Stock**. Disponível em: <https://stock.adobe.com/br/images/mercado-do-acai/377131683>. Acesso em: 4 set. 2024.

REVISTA TORQUATO. [Página inicial]. **Portal Revista Torquato**, [s. /], 2024]. Disponível em: <https://revistatorquato.wordpress.com/>. Acesso em: 4 set. 2024.

SANT’ANA JUNIOR, Horário Antunes.; RIGOTTO, Raquel Maria. INTRODUÇÃO – Água, povos e mineração: investigações para o bem viver. *In*: SANT’ANA JUNIOR, Horário Antunes; RIGOTTO, Raquel Maria (org.). **Ninguém bebe minério**: águas e povos versus mineração. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2020. p. 16-46. Disponível em: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2022/04/Ningu%C3%A9m-bebe-min%C3%A9rio.pdf>. Acesso em: 4 set. 2024.

SANTANA, Raul. **Plataforma de petróleo**. Rio de Janeiro: Acervo Fiocruz, 2008. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.fiocruzimagens.fiocruz.br/media.details.php?mediaID=3034>. Acesso em: 4 set. 2024.



CADERNO 3

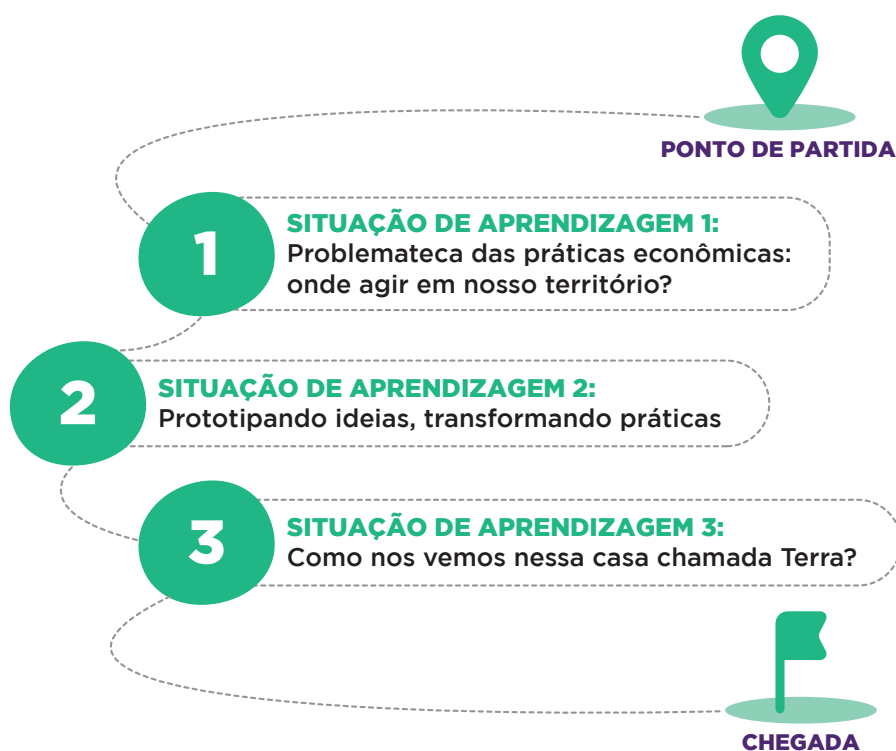
Como agir na busca por práticas econômicas mais sustentáveis?

No semestre anterior, você identificou algumas práticas econômicas predatórias e percebeu como elas ecoam diferentes vozes e causam impactos no ambiente. Além disso, investigou seus lugares de vivência para listar práticas econômicas que podem ser consideradas sustentáveis.

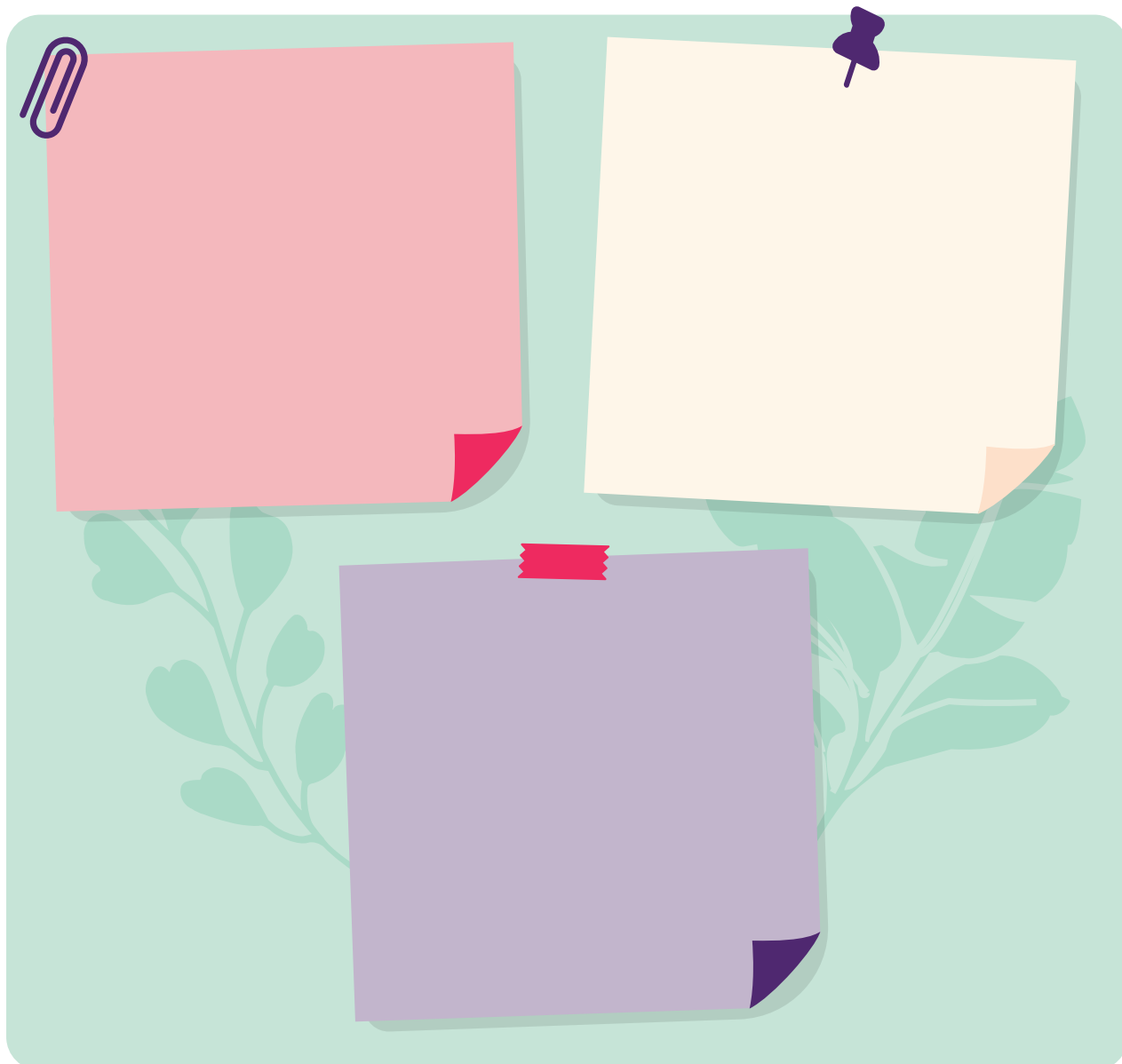
Nessa caminhada, importantes aprendizagens foram construídas para que, agora, você e sua turma possam criar um protótipo com o objetivo de contribuir para a consolidação de práticas econômicas mais sustentáveis e circulares. As etapas de execução culminam com o compartilhamento das ideias com a comunidade escolar, multiplicando saberes e fazeres em prol da conservação ambiental.

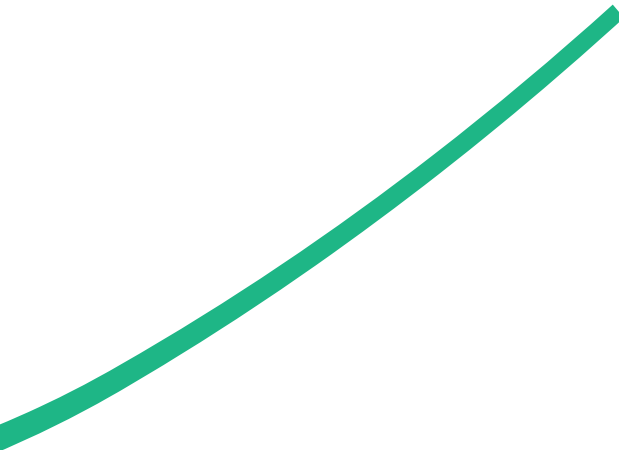
Esse processo é uma rica oportunidade de experienciar, mais uma vez, o trabalho colaborativo e cooperativo, bem como para:

- Vivenciar processos de ideação e prototipação, contribuindo para minimizar impactos socioambientais relacionados às atividades econômicas.
- Divulgar ideias e ações sustentáveis, inspirando outras pessoas a pensar e agir na busca por melhorias nas condições socioambientais.



Escreva nos post-its a seguir três aspectos que devem ser considerados na consolidação de práticas econômicas mais sustentáveis.

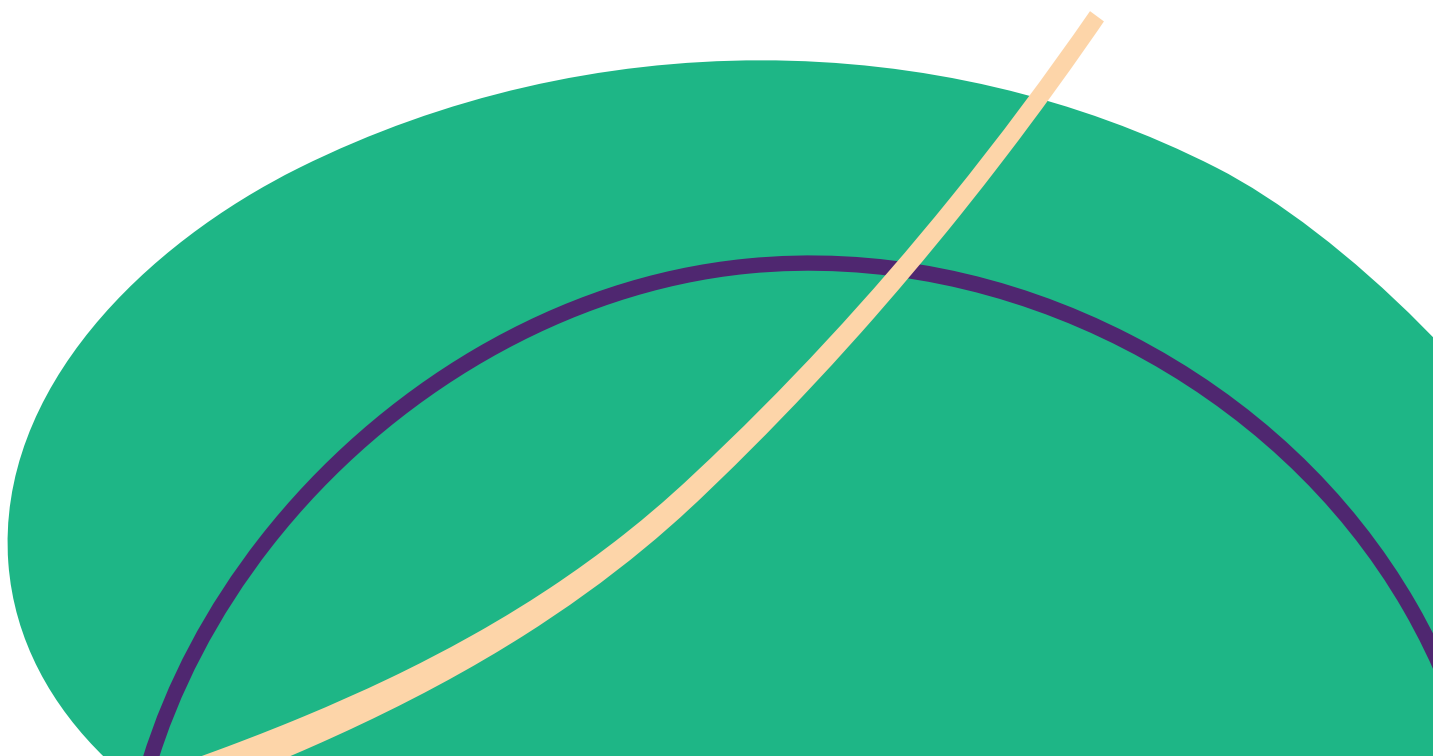




SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1:



PROBLEMATECA DAS PRÁTICAS ECONÔMICAS: ONDE AGIR EM NOSSO TERRITÓRIO?





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Do que foi discutido até o momento, em uma palavra ou um termo, o que ficou mais marcante para você?



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Você participará do “Cine economia”. Escolha um dos vídeos apresentados e registre suas respostas às questões a seguir:

- Qual é a temática trabalhada?
- Quais aspectos predatórios você identifica no vídeo?
- Quais aspectos sustentáveis você identifica no vídeo?
- Quais ideias podem servir de inspiração para os projetos da turma?



Temática

Aspectos predatórios



Aspectos sustentáveis

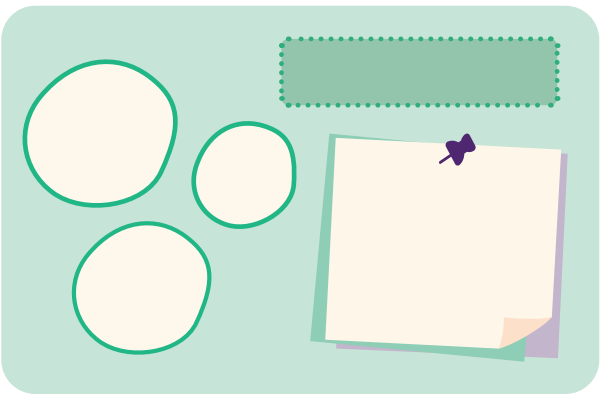
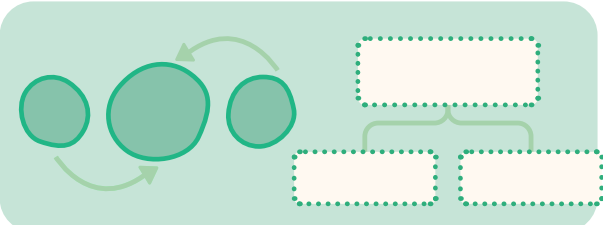


Ideias/Inspirações



ATIVIDADE 2

Chegou o momento de organizar, em um mapa conceitual, suas descobertas e evidenciar conceitos importantes sobre bioeconomia, práticas econômicas predatórias e sustentáveis, economia circular, economia linear, entre outras que fizeram parte de sua jornada até agora.



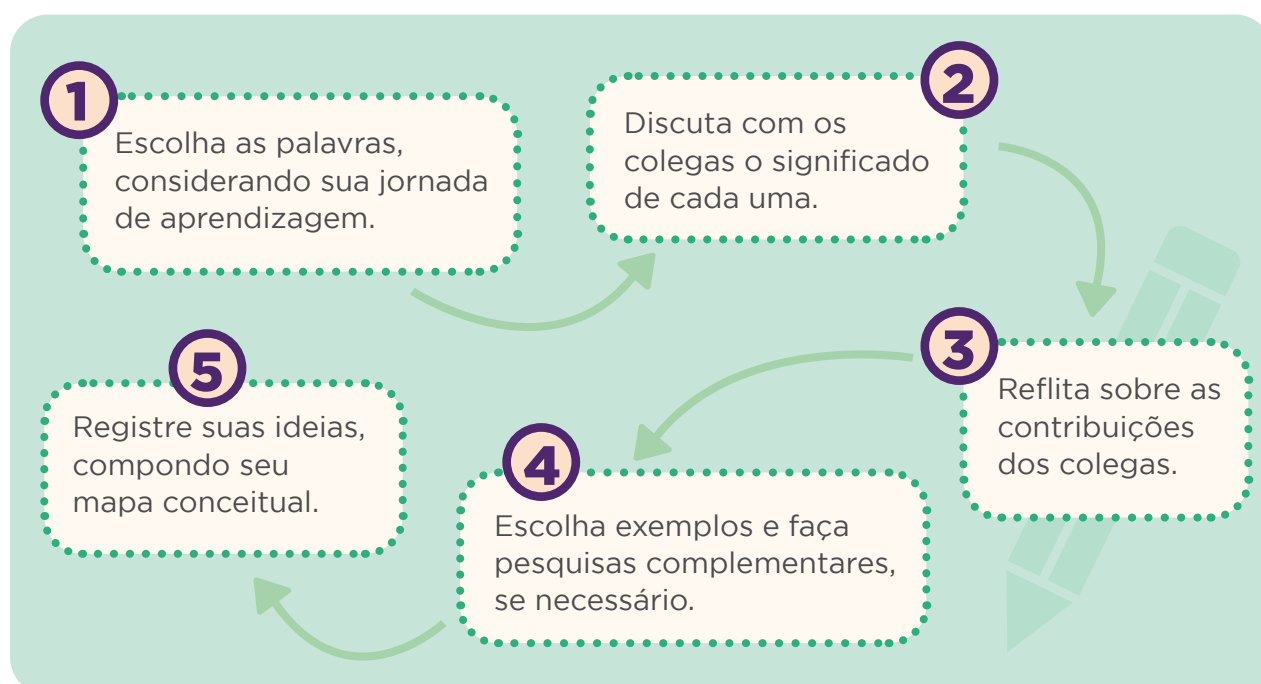
Você sabia que mapa conceitual é um recurso esquemático para representar um conjunto de significados e relações entre conceitos? Ele pode ser produzido com base em diversos esquemas visuais que destacam informações importantes sobre um assunto.

Veja algumas dicas que podem apoiar sua produção.



Link: [Aprenda mais sobre os mapas conceituais | Letícia Collar | YouTube](#)

Organize seu mapa conceitual considerando as seguintes orientações.



Agora é sua vez! Crie no espaço a seguir seu mapa conceitual.



ATIVIDADE 3

I. Faça o levantamento de práticas econômicas locais, analisando, também, se elas causam e/ou intensificam problemas socioambientais. Considere as perguntas a seguir e registre as reflexões do grupo no quadro.

- Quais práticas econômicas você reconhece no seu entorno?
- Elas causam ou intensificam problemas socioambientais? Como?
- Quais são as consequências desses impactos?

Prática 1

Prática 2

Prática 3

Prática 4

Prática 5

- II. Após o registro das reflexões, alguns dos problemas socioambientais levantados serão compilados numa problemateca (biblioteca de problemas). Siga as orientações do professor. Ela será a base para a próxima atividade.

ATIVIDADE 4

Agora, por meio de uma matriz de problemas, você vai organizar e priorizar os problemas identificados na atividade anterior. Matriz de problemas é uma ferramenta que ajuda na priorização de ações usando fatores para avaliar diferentes problemas, como a gravidade, a urgência e a tendência.

Com seu grupo, selecione na problemateca os problemas que mais os interessam – ou seja, aqueles que mais despertam a curiosidade investigativa do grupo e a vontade em contribuir para a sua mitigação.

Então, discuta sobre quão graves e urgentes eles são e qual é a tendência desses problemas.

Para isso, considerem a matriz de problemas a seguir e, na tabela de registro, atribuam notas de 1 a 5 para cada um desses aspectos. Por fim, multipliquem as três notas de cada problema ($G \times U \times T$) e identifiquem, na coluna de classificação, a ordem de priorização de cada problema.

G

GRAVIDADE

5 = extremamente grave

4 = muito grave

3 = grave

2 = pouco grave

1 = sem gravidade

U

URGÊNCIA

5 = precisa de ação imediata

4 = é urgente

3 = o mais rápido possível

2 = pouco urgente

1 = pode esperar

T

TENDÊNCIA

5 = vai piorar rapidamente se nada for feito

4 = vai piorar em pouco tempo se nada for feito

3 = vai piorar

2 = vai piorar a longo prazo

1 = não vai mudar

Fonte: elaborado com base em Persico (2021).

PROBLEMAS	G	U	Y	G x U x T	POSICÃO



REGISTRANDO AS APRENDIZAGENS

ATIVIDADE 5

Registre os problemas considerados prioritários pelo grupo, bem como aquele escolhido para guiar o projeto do grupo.

Os problemas prioritários foram:

Four large circles arranged in a 2x2 grid, each with a green dotted border. The top-left circle is white, the top-right circle is light green, the bottom-left circle is light green, and the bottom-right circle is white. In the background, there is a faint illustration of a sun with rays.

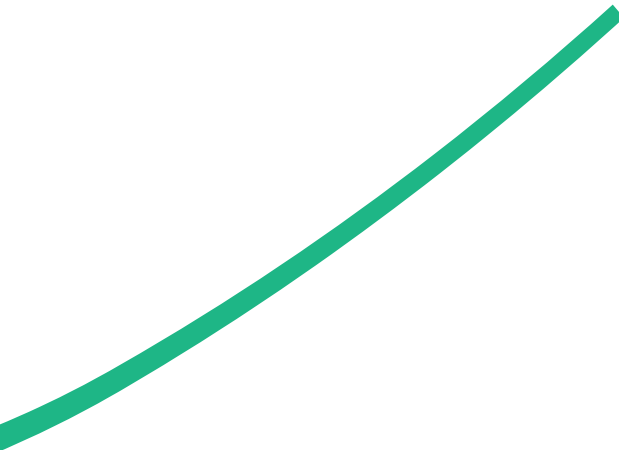
O problema escolhido foi:

A large rectangular box with a green dotted border, intended for writing the chosen problem. A purple pushpin is pinned to the top center of the box. The box has a layered effect with a light green border and a light purple shadow. In the bottom right corner, there is a small illustration of a folded piece of paper with orange and purple layers.

Você sabia?

O Estatuto da Juventude prevê aos jovens o direito à sustentabilidade. Leia o trecho a seguir:

Art. 34. O jovem tem direito à sustentabilidade e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, o dever de defendê-lo para a presente e as futuras gerações (Brasil, 2013, n. p.).



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2:



PROTOTIPANDO IDEIAS, TRANSFORMANDO PRÁTICAS



PARA COMEÇO DE CONVERSA

Em uma exposição realizada em 2022, Sebastião Salgado explicou a importância dos rios voadores:

Um rio aéreo começa com milhares de arus. Arus são nuvenzinhas pequenas de alguns metros quadrados, que aparecem por centenas, por milhares, por dezenas de milhares, e elas vão se aglomerando, vão se juntando, vão captando aquela umidade toda. Às 9 horas da manhã são arus, às 15h já são cúmulos-nimbos com 10 km de altura, que chovem, volta a chover, e uma parte é levada pelos ventos e vai embora (Jornal Nacional, 2022, n. p.).

Sebastião Salgado

Estendendo o significado de aru, o que quer dizer ser aru no trabalho coletivo?



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Qual solução será prototipada pelo grupo? Descreva a ideia escolhida, explicando brevemente o que é a solução e como vocês imaginam que ela será prototipada.

Nome da solução



Resumo

Quem é seu público-alvo

Como ela contribui para mitigar ou solucionar o problema identificado

Como ela será prototipada

Planejando a construção do protótipo





Tarefas principais	Prazos	Responsáveis	Apoio	Recursos



ATIVIDADE 3

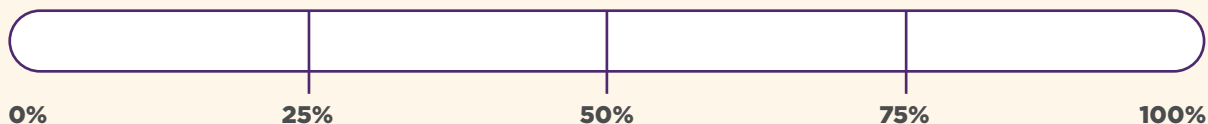
Nos momentos de **Checkpoint**, você e seu grupo revisitam o planejamento e a organização das tarefas e repactuam combinados. Conheça a ficha de acompanhamento do projeto.

CHECKPOINT

ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Onde estamos?

Na visão do grupo, qual é o percentual de ações cumpridas até o momento?



O que já foi feito?

Retome o planejamento e observe:

- as últimas ações cumpridas;
- o que ainda falta para as próximas aulas;
- as pessoas que apoiam o grupo.

Procure sempre anotar a principal tarefa finalizada!



Objetivos imediatos

Dialogue com o grupo para identificar:

- os problemas e os desafios mais urgentes e atuais.

Construa meios de enfrentá-los que promovam a colaboração e sejam sustentáveis.



Para ficar de olho

Atente-se:

- aos riscos para o desenvolvimento do projeto, como atrasos na confecção de materiais pelo grupo, falta de resposta de convidados e desmotivação;
- ao cuidado da organização do espaço;
- à atualização do planejamento.



Não posso esquecer

Lembre-se de deixar registros sobre:

- os combinados do grupo;
- o que está sob sua responsabilidade;
- os recursos necessários para as ações;
- os conteúdos que devem ser estudados.

MEU REGISTRO PESSOAL

Conte algo sobre como está sendo sua experiência de fazer coletivamente um projeto de educação ambiental. Sentimentos, lembranças divertidas, opiniões... Tudo isso – e muito mais – pode fazer parte de suas recordações!

PARA INSPIRAR!

Muitas são as atividades econômicas que buscam por ações mais sustentáveis. No vídeo a seguir, elaborado pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), você vai conhecer algumas práticas que apoiam essa proposta.



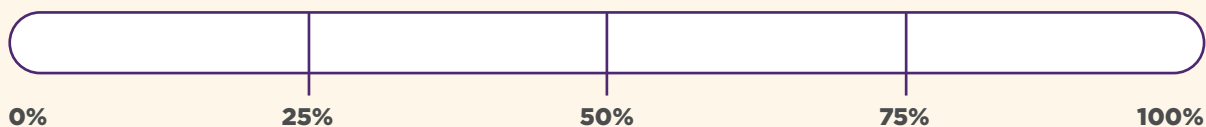
Link: [Sistemas de produção sustentável | Agro Sustentável | YouTube](#)

1

CHECKPOINT

ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Onde estamos?



O que já foi feito?



Objetivos imediatos



Para ficar de olho



Não posso esquecer

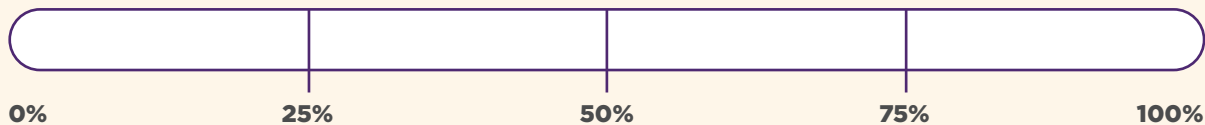
MEU REGISTRO
PESSOAL

2

CHECKPOINT

ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Onde estamos?



O que já foi feito?



Objetivos imediatos



Para ficar de olho



Não posso esquecer

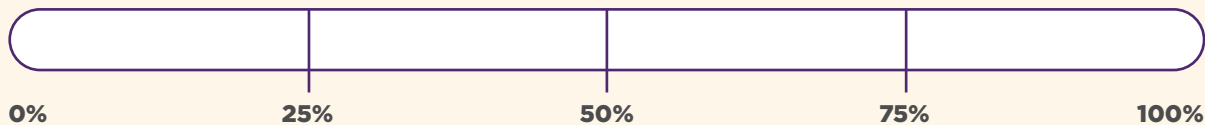
MEU REGISTRO
PESSOAL

3

CHECKPOINT

ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Onde estamos?



O que já foi feito?



Objetivos imediatos



Para ficar de olho



Não posso esquecer

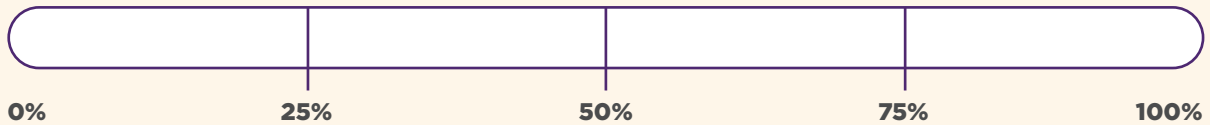
MEU REGISTRO
PESSOAL

4

CHECKPOINT

ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Onde estamos?



O que já foi feito?



Objetivos imediatos



Para ficar de olho



Não posso esquecer

MEU REGISTRO
PESSOAL

FICA A DICA

O desperdício de recursos é algo muito presente em nossa sociedade. Há desperdício de recursos naturais no processo produtivo das indústrias, na colheita, na armazenagem, no transporte, nas prateleiras e nas nossas casas. A má gestão dos recursos naturais precisa ser revista e isso passa, por exemplo, pela escolha dos materiais a ser usados em um projeto ou em um protótipo, pois isso reflete em outras questões do dia a dia.

ATIVIDADE 4

É hora de testar o protótipo com o público-alvo! O teste tem como finalidade coletar devolutivas que ajudem o grupo a ajustar e aprimorar o protótipo.

Para isso, trabalhe usando uma matriz de devolutivas, conforme exemplo a seguir, buscando compreender, considerando os comentários dos avaliadores, aspectos relacionados a:

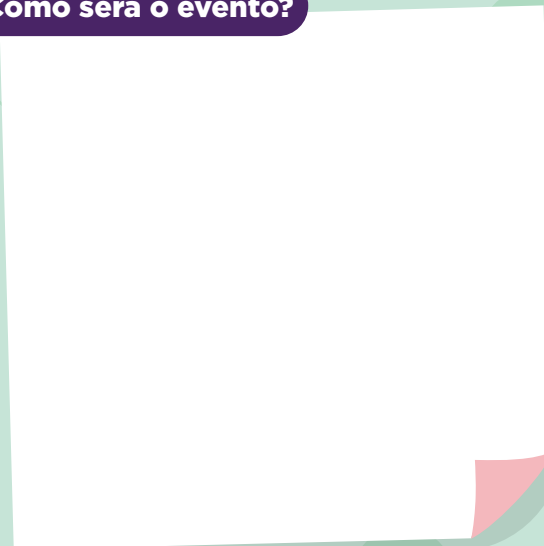
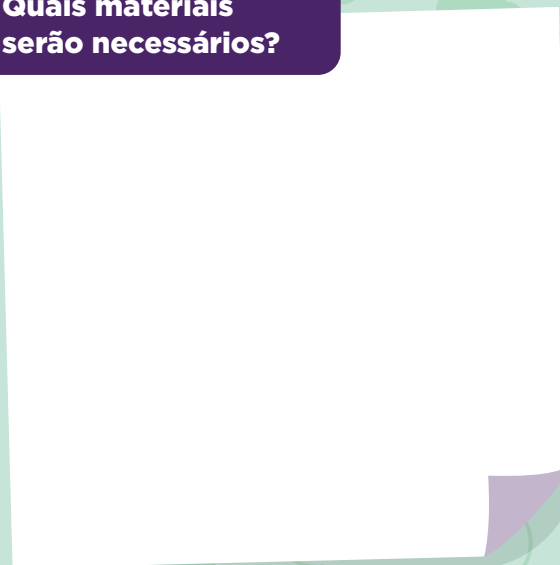
- **forças:** o que funciona bem no protótipo?
- **oportunidades:** que novas ideias podem ser levantadas para aprimorar o protótipo?
- **pontos de atenção:** quais aspectos do protótipo geram dúvidas, incertezas ou precisam ser melhor delineadas?
- **fraquezas:** quais aspectos do protótipo não funcionam, estão errados e/ou precisam de melhorias significativas?

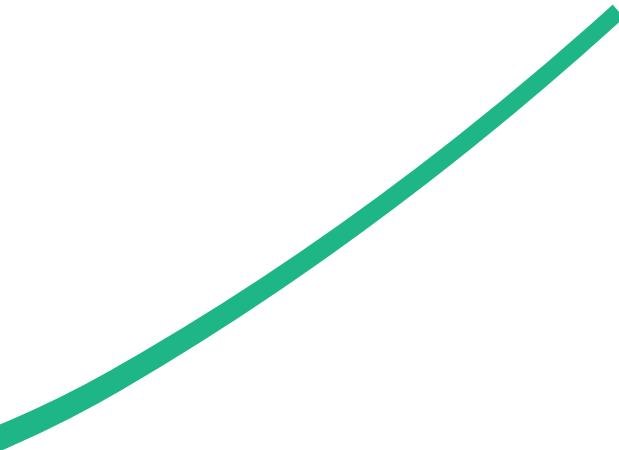
MATRIZ DE DEVOLUTIVAS	
FORÇAS	PONTOS DE ATENÇÃO
OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS

ATIVIDADE 5

Como os arus se unem para formar o grande rio voador e disseminar as ideias oriundas da prototipagem?

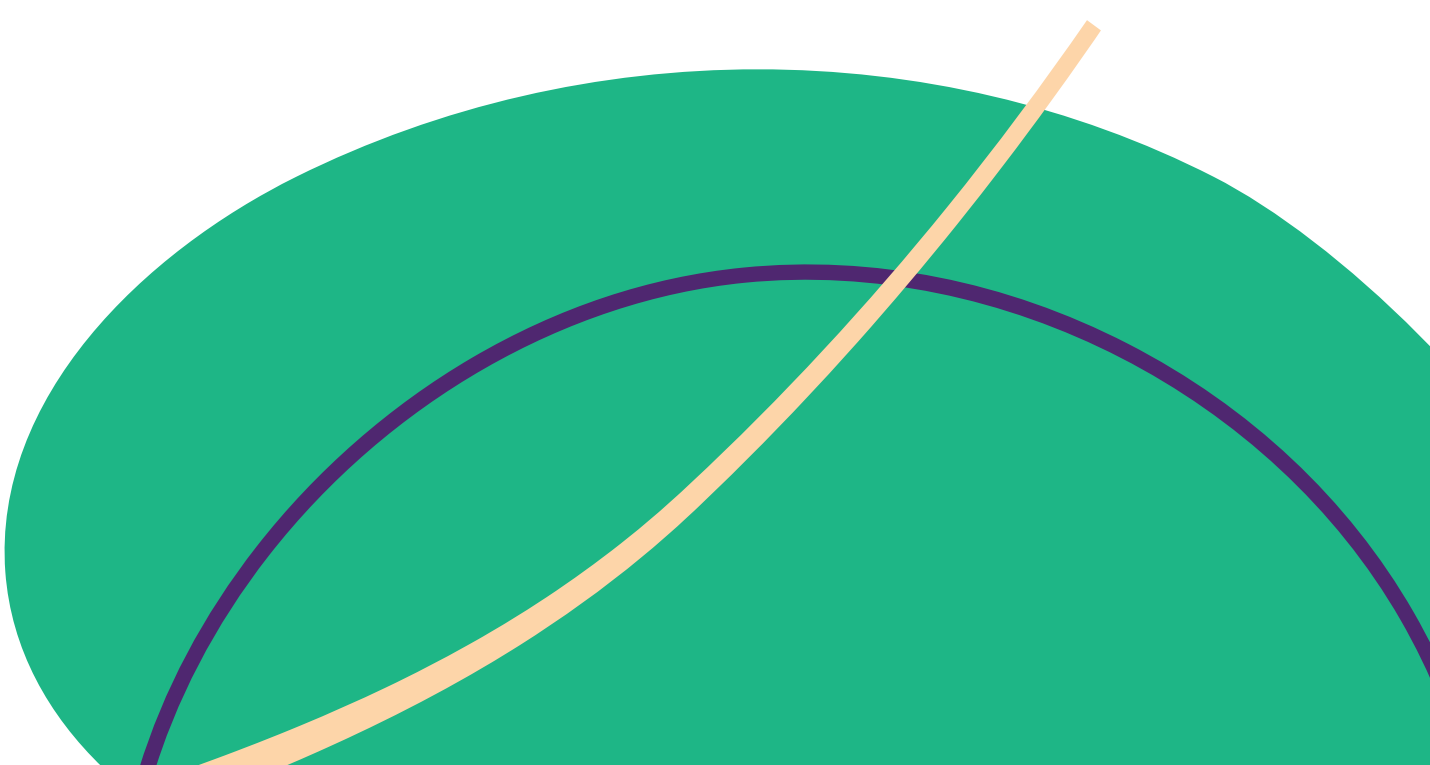
Organize com a turma os últimos ajustes para a realização do evento, o Dia D.

Como será o evento?**Quem participará?****Quais materiais
serão necessários?****Como os protótipos serão
compartilhados?**



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3:

COMO NOS VEMOS NESSA CASA CHAMADA TERRA?





PARA COMEÇO DE CONVERSA

Pense sobre as seguintes questões e, depois, leia a matéria indicada, que ajudará a responder a estas perguntas.

- Como é possível uma gráfica ter uma prática sustentável com relação ao uso do papel?
- A produção de uma camiseta pode contribuir para a conservação do ambiente? Como?
- O que pode ser feito para implementar ações de ecoturismo?
- É possível desenvolver práticas econômicas sustentáveis?



Link: **6 empresas que adotaram práticas sustentáveis e geraram lucro | Raphael | Inovação Sebrae Minas**



HORA DE COLOCAR A MÃO NA MASSA

ATIVIDADE 1

Quais marcas você deseja deixar em seu lugar de vivência? Reflita sobre a questão. Para isso, cole no espaço a seguir uma imagem do seu lugar de vivência e faça as intervenções.



ATIVIDADE 2

Empresas, pessoas, poder público, ambientalistas... Será que todos têm o mesmo ponto de vista? Participe do debate de encerramento e registre suas ideias.

- Quais pontos de vista podem ser usados para observar as práticas econômicas?

Registre nos balões a seguir argumentos e pontos de vista sobre as práticas econômicas, considerando a complexidade e a multiplicidade de discursos de diferentes atores.



REFERÊNCIAS

APRENDA mais sobre os mapas conceituais. [S. l.: s. n.], 2020. 1 vídeo (6 min). Publicado pelo canal Letícia Collar. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mhQIA-v8Av1s>. Acesso em: 9 jun. 2025.

BRASIL. **Lei n. 12.852, de 5 de agosto de 2013**. Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude - Sinajuve. Brasília, DF: Presidência da República, 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12852.htm. Acesso em: 9 jun. 2025.

ECONOMIA circular: comunidade amazônica transforma resíduos em insumos. São Paulo: Fapesp, 2021. 1 vídeo (5 min). Publicado pelo canal Agência Fapesp. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wDbT3TIfDuU>. Acesso em: 9 jun. 2025.

ECONOMIA e sustentabilidade: fatos, mitos e caos | Wilson Cabral. [S. l.: s. n.], 2016. 1 vídeo (13 min). Publicado pelo canal TEDx Talks. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_un2hGEpHK8. Acesso em: 9 jun. 2025.

JORNAL NACIONAL. Exposição de Sebastião Salgado reforça a importância da Amazônia na regulação das chuvas no país. **G1**, [s. l.], fev. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/02/18/exposicao-de-sebastiao-salgado-reforca-importancia-da-amazonia-na-regulacao-das-chuvas-no-pais.ghtml>. Acesso em: 9 jun. 2025.

PERSICO, Lucas. Matriz GUT : Ferramenta de priorização de problemas. **Jr. Eng Unesp**, São Paulo, 3 jun. 2021. Disponível em: <https://www.jreng.net/post/matriz-gut-ferramenta-de-priorizacao-de-problemas>. Acesso em: 9 jun. 2025.

QUE BIOECONOMIA é essa? (Episódio 1). [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (3 min). Publicado pelo canal WRI Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=YwocJFqlwEo>. Acesso em: 9 jun. 2025.

QUE BIOECONOMIA é essa? (Episódio 2). [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (3 min). Publicado pelo canal WRI Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZntUD99KHZg>. Acesso em: 9 jun. 2025.

QUE BIOECONOMIA é essa? (Episódio 3). [S. l.: s. n.], 2024. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal WRI Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2B90e-2vBbWc>. Acesso em: 9 jun. 2025.

RAPHAEL. 6 empresas que adotaram práticas sustentáveis e geraram lucro. **Inovação Sebrae Minas**, Minas Gerais, jul. 2024. Disponível em: <https://inovacaosebraeminas.com.br/artigo/6-empresas-que-adotaram-praticas-sustentaveis-e-geraram-lucro>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SISTEMAS de produção sustentável. [S. l.]: Embrapa, 2012. 1 vídeo (4 min). Publicado pelo canal Agro Sustentável. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7_7OI-rIDxsA. Acesso em: 9 jun. 2025.



ANOTAÇÕES



Use este espaço para fazer suas anotações.

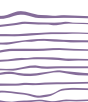
Area for taking notes, featuring horizontal dotted lines.

ANOTAÇÕES



Use este espaço para fazer suas anotações.

Area for taking notes, featuring horizontal dotted lines.



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:

