

BIOECONOMIA AMAZÔNICA

ANEXO
CADERNO EDUCATIVO

SESI LAB

Sumário



Sumário interativo

Clique nos títulos para
acessar cada item.

I. Glossário



A Agricultura Intensiva

A agricultura intensiva é um método agrícola focado na maximização da produtividade através do uso intensivo de insumos e tecnologias. Caracteriza-se pelo cultivo em larga escala, aplicação de fertilizantes químicos e agrodefensivos, controle rigoroso de pragas e doenças, irrigação controlada, mecanização e uso de estufas e sistemas hidropônicos para condições ambientais ideais. Além disso, envolve o uso de sementes geneticamente modificadas e técnicas de melhoramento genético para aumentar a produtividade e a resistência das culturas. É comum ocorrer em áreas extensas e favorece a monocultura, sendo predominante no agronegócio, onde há maior investimento em tecnologia e mercado.

Agricultura Sintrópica

A agricultura sintrópica, baseada no conceito oposto à entropia, busca replicar a dinâmica natural dos ecossistemas para um manejo sustentável. Desenvolvida por Ernst Götsch, esse sistema visa conservar as características naturais das regiões onde é aplicado, começando pela conservação ambiental e minimizando o uso de recursos externos. As práticas incluem cultivo em consórcio, manejo seletivo de plantas e árvores com utilização do material orgânico para enriquecimento do solo. Essa abordagem promove benefícios como aumento da biodiversidade, melhorias nas propriedades do solo e modificações positivas no microclima. Economicamente viável para pequenos produtores, a agricultura sintrópica gera renda constante através do consórcio de culturas com diferentes épocas de colheita, sem necessidade de investimentos em adubos químicos, defensivos ou irrigação.

Agrossilvipastoris

Os sistemas agrossilvipastoris integram elementos agrícolas, florestais e atividades pecuárias. Tipicamente, as árvores são plantadas na pastagem durante ou após o cultivo agrícola, utilizando-se de renques com uma ou mais linhas de plantio. Em alguns casos, são estabelecidos pomares caseiros onde pequenos animais, como porcos e galinhas, convivem com árvores de múltiplos usos e variados cultivos agrícolas. Essas práticas visam otimizar a produção agrícola, melhorar a sustentabilidade ambiental e diversificar as fontes de renda no meio rural. Os sistemas agrossilvipastoris são também conhecidos como Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

Amazônia Legal

A expressão "Amazônia Legal" é utilizada para definir uma área que corresponde a 59% do território brasileiro e que engloba os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, além de parte do Maranhão. É um conceito criado para planejar o desenvolvimento econômico nessa região, não se resumindo apenas ao ecossistema amazônico, que ocupa 49% do território nacional, se estendendo ainda por mais oito países.

B Bioeconomia

A bioeconomia é o conjunto de atividades que visam à produção de bens e serviços baseados em recursos biológicos com o uso de tecnologias inovadoras, que reduz o impacto ambiental e reconhece o conhecimento tradicional de diferentes povos que vivem na ou da floresta. Esses produtos incluem fármacos, cosméticos, insumos para a bioenergia, alimentos funcionais, produtos biodegradáveis e outros itens derivados de matéria natural.

C Cosmóvisão

Maneira subjetiva de ver e entender o mundo a partir de um conjunto ordenado de valores, crenças, impressões, sentimentos e concepções. A cosmóvisão indígena é a forma pela qual os povos indígenas constroem as normas, regras e sua relação com o mundo, seus ecossistemas e todos os organismos que dele fazem parte.

D Descarbonização

Substituição do uso de recursos fósseis por recursos renováveis, medida necessária para uma economia de baixo carbono, contribuindo para a redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Desenvolvimento sustentável

É a estratégia que supre as necessidades ambientais, sociais e econômicas atuais sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. Ele busca o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, o progresso social e a conservação do meio ambiente.

E Economia circular

Sistema econômico que busca o melhor uso dos recursos naturais em toda a cadeia, evitando desperdícios e promovendo a recirculação dos recursos utilizados. Ao longo desse processo, são criadas oportunidades de trabalho e de negócios. Segundo a CNI, atualmente, 76% das empresas brasileiras adotam alguma prática de economia circular.

Etnoturismo

Turismo de base comunitária em territórios de comunidades tradicionais que contempla a vivência do dia a dia daquela população com atividades que propiciam uma imersão na cultura e no modo de vida local. Diferente do ecoturismo, onde o visitante usufrui apenas das belezas naturais, o etnoturismo promove uma conexão não apenas com o local, mas também com as pessoas da região.

Extrativismo

Modelo que busca a manutenção dos processos ecológicos e da biodiversidade e o desenvolvimento econômico e social a partir da extração e coleta de produtos da biodiversidade. Na Amazônia, as principais atividades extrativistas são a coleta de frutos e sementes e a extração de óleos, realizados em trabalhos familiares e/ou comunitários.

M Manejo

Aplicação de práticas, técnicas e procedimentos que interferem nas condições ambientais de uma determinada área, com o objetivo de aumentar sua produtividade e agregar valor aos produtos, ao mesmo tempo em que garante a sua disponibilidade futura e a prestação dos serviços ecológicos.

Maniva

A maniva é geralmente o nome popular dado à folha moída da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*), que na culinária paraense é ingrediente principal de um dos pratos mais apreciados na região - a maniçoba. Vale destacar que a mandioca é um dos alimentos mais tradicionais na cozinha brasileira. Ela pode receber diferentes nomes associados ou não à sua origem. "Mandioca" origina-se do termo tupi mād'og, mandi-ó ou mani-oca, que significa "casa de Mani". Esta é uma deusa das populações guaranis que se transforma em mani-oca. Já "aipim", outro nome dado à mandioca origina-se do termo tupi ai'pi. E "maniva" tem origem no termo tupi mani'iwa. A mandioca também pode ser conhecida como macaxeira, castelinha, pão-de-pobre. Ela vem sendo cultivada pelos povos originários da bacia amazônica há milhares de anos. Essas populações são também responsáveis por conservar os métodos de produção e a diversidade de variedades da planta, além de ajudar na manutenção da floresta em pé.

P Permacultura

A permacultura, concebida por Bill Mollison e David Holmgren na Tasmânia na década de 70 como resposta aos danos da Revolução Verde, é um sistema agrícola sustentável que combina policultivos de árvores, arbustos, ervas, fungos e tubérculos, integrando conhecimentos ancestrais dos aborígenes. Originariamente focada em "agricultura permanente", a permacultura evoluiu para incluir aspectos sociais essenciais à sustentabilidade. A permacultura envolve paisagens projetadas para reproduzir padrões naturais e fornecer alimentos, fibras e energia suficientes para as necessidades locais. Os canteiros são ajustáveis e a irrigação, eficiente. A permacultura não apenas promove práticas agrícolas sustentáveis, mas também melhora a qualidade de vida em comunidades rurais ao integrar diversas atividades como criação de galinhas caipiras e manejo de resíduos, especialmente relevante em regiões áridas como o Semiárido, onde a escassez de água e pequenas propriedades exigem soluções de baixo custo e impacto social.



Povos e Comunidades Tradicionais

Segundo o Decreto 6.040/2007, Povos e Comunidades Tradicionais (PCT) são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição. Em todo o Brasil, existem cerca de 30 categorias de povos e comunidades tradicionais reconhecidas, e pelo menos 11 delas habitam a Amazônia.

R Rede ou cadeia produtiva

Também chamada de cadeia de valor ou de suprimento, é uma longa corrente composta pelo conjunto de atividades realizadas nas diversas etapas de processamento de um produto, desde a matéria-prima, passando pelo beneficiamento, intermediários, processo de transformação, até chegar ao mercado ou consumidor final.

Restauração

Consiste na reconstituição de um ecossistema, como uma floresta, seja por meio do plantio de espécies nativas em áreas desmatadas ou por meio da regeneração natural de áreas degradadas. Essa restituição deve ser a mais próxima possível da condição original.

S Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro

Declarado patrimônio cultural pelo Iphan em 2010, é um sistema agrícola tradicional praticado pelas comunidades indígenas do Alto e Médio Rio Negro e congrega o conjunto dos conhecimentos associados ao manejo do espaço e das plantas cultivadas, os instrumentos e recursos materiais usados em seu plantio, processamento e preparo, bem como as formas de utilização dessas plantas, seja na alimentação, no sistema de trocas ou em seus usos rituais.

Sistemas agroecológicos

Os sistemas agroecológicos são sistemas de plantio que buscam imitar ecossistemas naturais, fundamentados em técnicas e princípios sustentáveis para preservar a capacidade produtiva ao longo do tempo. A agroecologia oferece uma estrutura metodológica para compreender agroecossistemas, integrando princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos. Esses sistemas são distintos dos convencionais por serem, idealmente, independentes de recursos externos, maximizarem os recursos locais, reciclarem nutrientes através de compostagem e espécies de busca de nutrientes, e promoverem a biodiversidade para controlar pragas. Além disso, utilizam tecnologias adaptadas ao ambiente local, conservam a diversidade genética e valorizam os conhecimentos tradicionais. As chamadas escolas agroecológicas, surgiram desde o século XX em resposta aos danos ambientais dos agroquímicos, aplicando princípios ecológicos à produção agrícola, cada uma com suas particularidades e filosofias. Essas práticas não apenas promovem benefícios ecológicos e agrônômicos, mas também econômicos e sociais, integrando-se cultural e economicamente às comunidades locais. As principais linhas ou escolas da agroecologia são: Agricultura Orgânica, Agricultura Biológica, Agricultura Natural, Agricultura Biodinâmica, Permacultura e as mais recentes Agricultura Sintrópica e a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF).

Sistemas Agroflorestais (SAFs)

Sistemas agroflorestais são práticas que combinam intencionalmente árvores ou arbustos com cultivos agrícolas e/ou animais em uma mesma área, seja de forma simultânea (associação simultânea) ou sequencial (associação temporal). Essa abordagem visa diversificar a produção, otimizar o uso da mão de obra, gerar renda, proteger o solo e os recursos hídricos, além de promover o engajamento da comunidade local. Os SAFs podem ser classificados com base na sua estrutura como sistemas silviagrícolas (espécies florestais e agrícolas), silvipastoris (espécies florestais e atividades de pecuária) e agrossilvipastoris (espécies agrícolas, florestais e atividades de pecuária).

Silviagrícolas

Os sistemas silviagrícolas integram espécies florestais e agrícolas, combinando árvores nativas ou introduzidas, como acácia, eucalipto, freijó, paricá, pinus, teca, entre outras, com cultivos agrícolas herbáceos como arroz, feijão, melancia, milho, além de culturas arbustivas e subarbustivas como açaí, cacau, café, cupuaçu, ingá, maracujá, pimenta-do-reino, urucum, entre outras, e trepadeiras como maracujá. Esses sistemas são projetados para a produção tanto de madeira quanto de produtos não madeireiros, como frutos diversos e produtos medicinais. A complexidade biológica dos sistemas silviagrícolas pode variar entre baixa, média e alta, dependendo da combinação específica de espécies nativas florestais e culturas implementadas.

Silvipastoris

Os sistemas silvipastoris combinam componentes florestais, como árvores, arbustos ou palmeiras, com atividades de pecuária, integrando também plantas forrageiras herbáceas e animais. Destacam-se práticas como a arborização de pastagens, realizada por meio de renques, pequenos bosques com árvores dispersas, cercas vivas ou manejo de regeneração natural das árvores.

Sustentabilidade

Sustentabilidade se refere às práticas de conservação dos recursos do meio ambiente, garantindo um futuro próspero para gerações futuras. A sustentabilidade é um dos pilares fundamentais para a bioeconomia amazônica, que busca manter um desenvolvimento da região sem a exploração desenfreada.

T Terra Preta de Índio

É a base de culturas de subsistência e de pequena escala, sobretudo, em roçados manuais onde são cultivadas espécies como mandioca, macaxeira, pimentas, hortaliças em geral e árvores frutíferas. Seu uso tradicional vem seguindo o mesmo ritmo há, pelo menos, 500 anos.

II. Percurso: correnteza dos saberes

Uma investigação sobre os rios da BioOCAnomia Amazônica

Este é um percurso de visita proposto para ser realizado durante a visita à exposição, fazendo perguntas disparadoras. Escolha as mais pertinentes para o seu grupo. O tema gerador desse percurso são os rios e sua relevância para a vida na região amazônica. Cada área da exposição traz diferentes reflexões sobre esse tema, considerando as distintas faixas etárias. Convide os estudantes a refletirem sobre as questões apontadas. Posteriormente, você pode aprofundá-las em sala de aula!

Educação Infantil

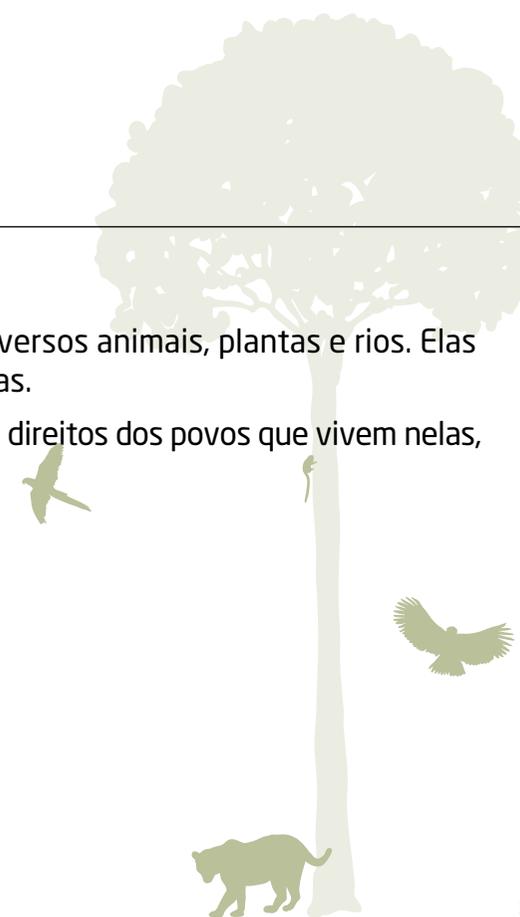
A floresta e o mundo

As florestas são muito importantes para a vida na Terra. Elas abrigam uma rica biodiversidade, incluindo diversos animais, plantas e rios. Elas também são o lar de muitas pessoas que têm um profundo conhecimento e respeito por esses ecossistemas.

As perguntas a seguir visam incentivar as crianças a compreenderem a importância dos rios, das florestas e dos direitos dos povos que vivem nelas, incentivando uma conexão emocional e intelectual com o tema.

Perguntas disparadoras

1. Você sabe o que é uma floresta?
2. Como você se sentiria se a sua casa fosse uma grande floresta?
3. Você sabia que existem vários rios nas florestas?
4. Você já viu um rio de perto?
5. Você sabe o nome de algum rio?
6. Por que você acha que os rios são importantes?
7. Quais nomes você daria para um rio?



Ciência ancestral

Essas perguntas incentivam as crianças a explorar como os povos indígenas usam os rios, quais animais e plantas são importantes para eles e como as pessoas que vivem perto dos rios utilizam a água. Ao abordar essas questões, as crianças desenvolvem uma compreensão inicial sobre a ciência ancestral e a sabedoria dos povos originários.

Perguntas disparadoras

1. Como você acha que os povos da floresta usam o rio?
 2. Quais animais e plantas você acha que são importantes para os povos que vivem perto dos rios? Por quê?
 3. O que você acha que as pessoas que vivem perto dos rios fazem com a água?
-

Saberes amazônicos

Existem pessoas que vivem em florestas como a Amazônia, um desses grupos é o povo Ashaninka, que vive perto de um rio chamado Amônia.

Eles cuidam muito bem da floresta e do rio, porque sabem que é importante manter a natureza saudável. Eles pescam no rio, caçam na floresta e até produzem suas próprias roupas com o que encontram por lá.

Perguntas disparadoras

1. Se você morasse perto de uma floresta e de um rio, como você cuidaria deles?
 2. O que você faria para manter a natureza saudável e feliz?
 3. Tem algum rio perto da sua casa?
-

Bioeconomia

Muitos povos vivem ao redor de rios, usando-os como fonte de alimento e para suas tradições culturais. O povo Ashaninka é um exemplo desses grupos, ocupando as margens do Rio Amônia. Uma coisa interessante sobre os Ashaninka é que eles sempre produziram suas próprias roupas.

Perguntas disparadoras

1. Agora, vamos pensar um pouco sobre as roupas que usamos todos os dias.
2. Você já parou para pensar em como elas são feitas?
3. E será que as roupas feitas pelos Ashaninka são diferentes das roupas que são feitas nas cidades?

Uma nova indústria

O povo Ashaninka sabe muitas coisas sobre a floresta e as plantas que crescem lá. Eles usam essas plantas para muitas coisas, como comida e remédio! Uma dessas plantas é chamada de murumuru.

Mas, às vezes, outras pessoas e empresas querem usar o que os Ashaninka sabem sem pedir permissão ou sem compartilhar os benefícios com eles.

Então, foi criada uma lei chamada Lei da Biodiversidade. Essa lei diz que se alguém quiser usar o conhecimento dos Ashaninka ou de outros povos indígenas, eles precisam pedir permissão primeiro e compartilhar os benefícios com eles.

Mas, às vezes, essa lei não é seguida e os Ashaninka e outros povos indígenas não recebem o que merecem. Por isso, é importante que todos nós aprendamos sobre isso e, com isso, ajudemos a proteger o conhecimento dos Ashaninka e de outros povos indígenas.

Perguntas disparadoras

1. Por que é importante pedir permissão antes de usar algo que pertence a outra pessoa?
2. Como você se sentiria se alguém usasse algo seu sem pedir a sua permissão?
3. O que você faria se visse alguém usando algo que pertence a outra pessoa sem pedir permissão?

Direitos

A floresta é um ecossistema vital que sustenta uma enorme variedade de plantas, animais e seres humanos. Além de seu valor ecológico, muitas comunidades indígenas e tradicionais vivem nas florestas e dependem diretamente delas para sua sobrevivência e cultura. Proteger as florestas e os direitos desses povos é essencial para garantir um futuro sustentável.

Perguntas disparadoras

1. Por que é importante proteger a floresta?
2. Como as pessoas que vivem na floresta cuidam dela?
3. O que você acha que acontece se não cuidarmos da floresta?
4. Isso já está acontecendo?
5. Proteger as pessoas que moram na floresta é o mesmo que proteger a floresta?

Ensino Fundamental - Anos Iniciais e Finais

A floresta e o mundo

As florestas são muito importantes para a vida na Terra. Elas abrigam uma rica biodiversidade, incluindo diversos animais, plantas e rios. Elas também são o lar de muitas pessoas que têm um profundo conhecimento e respeito por esses ecossistemas. As perguntas a seguir visam incentivar os estudantes a compreenderem a importância dos rios, das florestas e dos direitos dos povos que vivem nelas, incentivando uma conexão emocional e intelectual com o tema.

Essas perguntas incentivam os estudantes a investigarem o papel vital dos rios da Amazônia, tanto para o Brasil quanto para a América do Sul, e a entender sua contribuição para o equilíbrio ecológico, o clima e a biodiversidade.

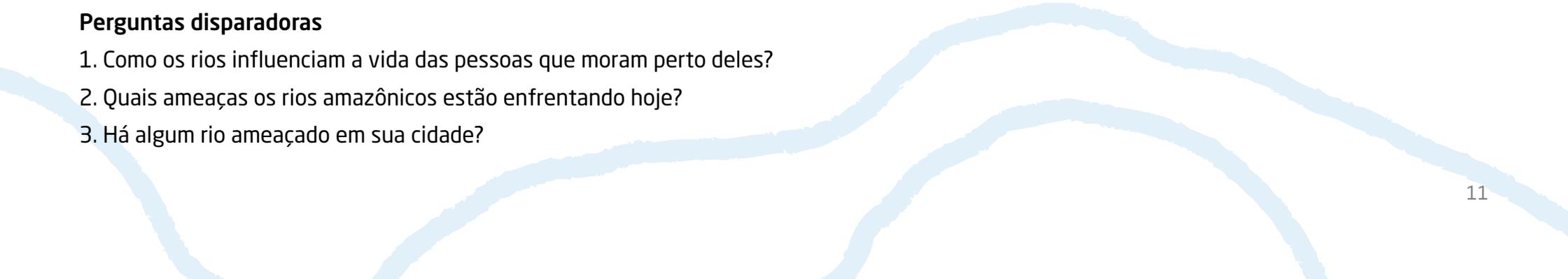
Perguntas disparadoras

1. Você sabe o nome de algum rio amazônico?
 2. Já parou para pensar de onde vem os nomes dos rios?
 3. Já se perguntou qual a importância dos rios amazônicos para o Brasil e para a América do Sul?
-

Ciência ancestral

Essas perguntas incentivam os estudantes a explorar os diversos aspectos da relação entre os rios e as comunidades locais, bem como a compreender os desafios enfrentados pelos ecossistemas fluviais da Amazônia. Ao abordar essas questões, os estudantes desenvolvem uma compreensão sobre a ciência ancestral e a sabedoria dos povos originários.

Perguntas disparadoras

1. Como os rios influenciam a vida das pessoas que moram perto deles?
 2. Quais ameaças os rios amazônicos estão enfrentando hoje?
 3. Há algum rio ameaçado em sua cidade?
- 

Saberes amazônicos

Um exemplo notável de preservação do meio ambiente, é a presença do povo Ashaninka, que vive ao longo do rio Amônia. Os Ashaninka têm uma relação simbiótica com o rio e a floresta circundante. Essa conexão naturalmente os torna guardiões do meio ambiente.

Eles dependem do rio para a pesca e para a irrigação de suas plantações, e a floresta fornece recursos para a caça, a coleta de alimentos e a produção de roupas.

Ao mesmo tempo, os Ashaninka têm um profundo respeito pelo ambiente natural e reconhecem a importância de preservá-lo para as gerações futuras. Eles têm práticas sustentáveis de uso da terra e da água, que ajudam a proteger a biodiversidade da região e a manter a saúde do ecossistema da Floresta Amazônica.

Perguntas disparadoras

1. Como as práticas sustentáveis dos Ashaninka, como a pesca responsável e o uso consciente dos recursos da floresta, podem nos ensinar sobre a proteção do meio ambiente?
 2. Como podemos aplicar essas lições em nossa própria comunidade para contribuir para a preservação do meio ambiente?
-

Bioeconomia

Muitos povos vivem ao redor de rios, usando-os como fonte de alimento e para suas tradições culturais. O povo Ashaninka é um exemplo desses grupos, ocupando as margens do Rio Amônia. Uma coisa interessante sobre os Ashaninka é que, ao contrário de muitos outros grupos indígenas na América do Sul, eles sempre fizeram suas próprias roupas.

Perguntas disparadoras

1. Agora, queremos que você pense um pouco sobre as tradições ligadas à moda.
2. Como o ambiente natural dos Ashaninka influencia o tipo de roupas que eles fazem?
3. Como a produção de roupas pelos Ashaninka difere dos métodos de produção de roupas modernos?
4. Quais são os impactos sociais e ambientais da produção de roupas em larga escala comparados à produção de roupas pelos Ashaninka? Você já parou para pensar no quanto de água se gasta para produzir uma peça de roupa?

Uma nova indústria

Os povos indígenas, possuem um vasto conhecimento sobre a biodiversidade de suas terras, incluindo o uso de plantas e outros recursos naturais para fins medicinais, alimentares e outros. Infelizmente, esse conhecimento tem sido frequentemente apropriado indevidamente por empresas e indivíduos sem o consentimento ou a compensação adequada para essas comunidades. Um exemplo notável é o caso do murumuru, uma planta usada pelos Ashaninka.

A Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, também conhecida como Lei da Biodiversidade, foi criada para proteger o conhecimento tradicional associado à biodiversidade brasileira. Ela estabelece regras para o acesso e a partilha de benefícios dos recursos genéticos e do conhecimento tradicional associado.

De acordo com essa lei, qualquer uso comercial do conhecimento tradicional associado à biodiversidade, como o conhecimento dos Ashaninka sobre o murumuru, requer o consentimento prévio e informado da comunidade indígena e a partilha justa e equitativa dos benefícios derivados desse uso.

Perguntas disparadoras

Por que é importante proteger o conhecimento tradicional, como o dos Ashaninka sobre o murumuru?

Como a Lei da Biodiversidade ajuda a proteger esse conhecimento? O que aconteceria se esse conhecimento fosse usado sem a permissão dos Ashaninka?

Quais outros elementos a Lei da Biodiversidade ajuda a proteger?

Direitos

A floresta é um ecossistema vital que sustenta uma enorme variedade de plantas, animais e seres humanos. Além de seu valor ecológico, muitas comunidades indígenas e tradicionais vivem nas florestas e dependem diretamente delas para sua sobrevivência e cultura. Proteger as florestas e os direitos desses povos é essencial para garantir um futuro sustentável.

Essas perguntas ajudam a desenvolver a consciência ambiental e social das crianças, incentivando a compreensão dos desafios enfrentados pelas comunidades da floresta, a valorização dos conhecimentos tradicionais e a identificação de ações concretas para apoiar e proteger esses direitos.

Perguntas disparadoras

O que você acha que acontece se não cuidarmos da floresta? Isso já está acontecendo?

Quais são os desafios que os povos da floresta enfrentam para manter suas terras e culturas?

Por que é importante ouvir e respeitar os conhecimentos dos povos da floresta?

Como podemos ajudar a proteger os direitos dos povos da floresta?

Como podemos cuidar da floresta mesmo morando na cidade?

Ensino Médio

A floresta e o mundo

Essas questões incentivam os estudantes a explorar os desafios enfrentados pelos ecossistemas fluviais da Amazônia devido à interferência humana e a refletir sobre o valor dos saberes tradicionais na conservação e gestão sustentável dos recursos naturais. Ao abordar essas temáticas, os estudantes desenvolvem uma compreensão crítica dos problemas ambientais contemporâneos e das possíveis soluções baseadas no respeito à sabedoria ancestral.

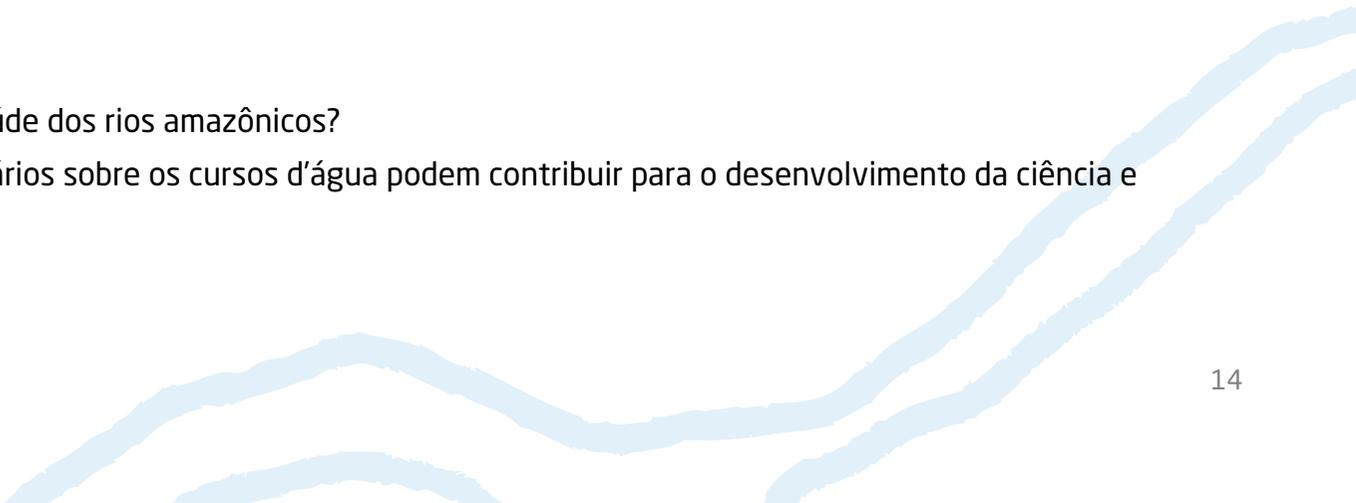
Perguntas disparadoras

1. Como as atividades humanas estão impactando a saúde dos rios amazônicos?
 2. Como os conhecimentos ancestrais dos povos originários sobre os cursos d'água podem contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia?
-

Ciência ancestral

Essas questões incentivam os estudantes a explorar os desafios enfrentados pelos ecossistemas fluviais da Amazônia devido à interferência humana e a refletir sobre o valor dos saberes tradicionais na conservação e gestão sustentável dos recursos naturais. Ao abordar essas temáticas, os estudantes desenvolvem uma compreensão crítica dos problemas ambientais contemporâneos e das possíveis soluções baseadas no respeito à sabedoria ancestral.

Perguntas disparadoras

1. Como as atividades humanas estão impactando a saúde dos rios amazônicos?
 2. Como os conhecimentos ancestrais dos povos originários sobre os cursos d'água podem contribuir para o desenvolvimento da ciência e tecnologia?
- 

Saberes amazônicos

Os povos indígenas têm desempenhado um papel crucial na proteção dos rios e na manutenção da Floresta Amazônica. Eles têm uma conexão profunda com a terra e o ambiente natural, que é refletida em suas práticas culturais, sociais e econômicas. Essa conexão os torna guardiões naturais do meio ambiente.

Um exemplo notável é o povo Ashaninka, que vive ao longo do rio Amônia. Os Ashaninka têm uma relação simbiótica com o rio e a floresta circundante. Eles dependem do rio para a pesca e para a irrigação de suas plantações, e a floresta fornece recursos para a caça, a coleta de alimentos e a produção de roupas.

Ao mesmo tempo, os Ashaninka têm um profundo respeito pelo ambiente natural e reconhecem a importância de preservá-lo para as gerações futuras. No entanto, os Ashaninka e outros povos indígenas enfrentam desafios significativos na proteção de suas terras e modos de vida tradicionais. A exploração ilegal de madeira, a mineração e o desmatamento estão ameaçando a Floresta Amazônica e os rios que ela abriga.

Perguntas disparadoras:

1. Como as práticas de conservação e recuperação das florestas pelos Ashaninka podem contribuir para a preservação do meio ambiente de maneira mais efetiva e aprofundada?
2. Como essas práticas podem ser aplicadas em outros contextos para ajudar na recuperação de áreas degradadas e na promoção da sustentabilidade ambiental?
3. E quais são os desafios e oportunidades associados à implementação dessas práticas em uma escala mais ampla?

Bioeconomia

Os Ashaninka vestem o que é conhecido como Kitharentsi (também conhecido como Kusma). Essa peça tradicional é um longo tecido, feito de algodão plantado na própria comunidade, um pouco semelhante a uma túnica, com aberturas para a cabeça e os braços.

Fazer um Kitharentsi é um processo complexo que começa com as mães e filhas da comunidade se reunindo para colher o algodão. Após a colheita, as mulheres trabalham em grupos para limpar o algodão e prepará-lo para ser fiado. As mulheres Ashaninka usam diversas plantas para pigmentação e tingimento de algodão, para obter diversas cores. Uma vez atingido o tom adequado, é adornado com tinta Pitsithari, feita de uma argila escura encontrada nas margens dos rios. É com o Pitsithari que projetam os belos padrões da cosmovisão Ashaninka, que representam a energia feminina dos ensinamentos tradicionais.

Perguntas disparadoras

1. Você consegue perceber as etapas da fabricação dos Kitharentsi? São elas: plantação e cultivo do algodão - colheita - fiação - tingimento e pigmentação.
 2. Você acha que a moda é um modo de expressão cultural?
 3. Como a moda e a vestimenta podem ser uma forma de expressão cultural para os Ashaninka e outros grupos indígenas?
 4. Como a globalização e a modernização afetaram a produção e o uso de roupas tradicionais pelos Ashaninka?
-

Uma nova indústria

Os povos indígenas, possuem um vasto conhecimento sobre a biodiversidade de suas terras, incluindo o uso de plantas e outros recursos naturais para fins medicinais, alimentares e outros. Infelizmente, esse conhecimento tem sido frequentemente apropriado indevidamente por empresas e indivíduos sem o consentimento ou a compensação adequada para essas comunidades. Um exemplo notável é o caso do murumuru, uma planta usada pelos Ashaninka.

A Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, também conhecida como Lei da Biodiversidade, foi criada para proteger o conhecimento tradicional associado à biodiversidade brasileira. Ela estabelece regras para o acesso e a partilha de benefícios dos recursos genéticos e do conhecimento tradicional associado.

De acordo com essa lei, qualquer uso comercial do conhecimento tradicional associado à biodiversidade, como o conhecimento dos Ashaninka sobre o murumuru, requer o consentimento prévio e informado da comunidade indígena e a partilha justa e equitativa dos benefícios derivados desse uso.

No entanto, a implementação efetiva dessa lei é um desafio. É necessário um maior esforço para garantir que os direitos dos povos indígenas sejam respeitados e que eles sejam devidamente compensados pelo uso de seu conhecimento tradicional.

Perguntas disparadoras

1. Como a Lei da Biodiversidade busca proteger o conhecimento tradicional associado à biodiversidade, como o conhecimento dos Ashaninka sobre o murumuru?
2. Quais são os desafios na implementação efetiva da Lei da Biodiversidade?
3. Como a apropriação indevida do conhecimento tradicional, como no caso do murumuru, pode afetar as comunidades indígenas?
4. Como podemos garantir uma partilha justa e equitativa dos benefícios derivados do uso do conhecimento tradicional?

Direitos

A floresta é um ecossistema vital que sustenta uma enorme variedade de plantas, animais e seres humanos. Além de seu valor ecológico, muitas comunidades indígenas e tradicionais vivem nas florestas e dependem diretamente delas para sua sobrevivência e cultura. Proteger as florestas e os direitos desses povos é essencial para garantir um futuro sustentável.

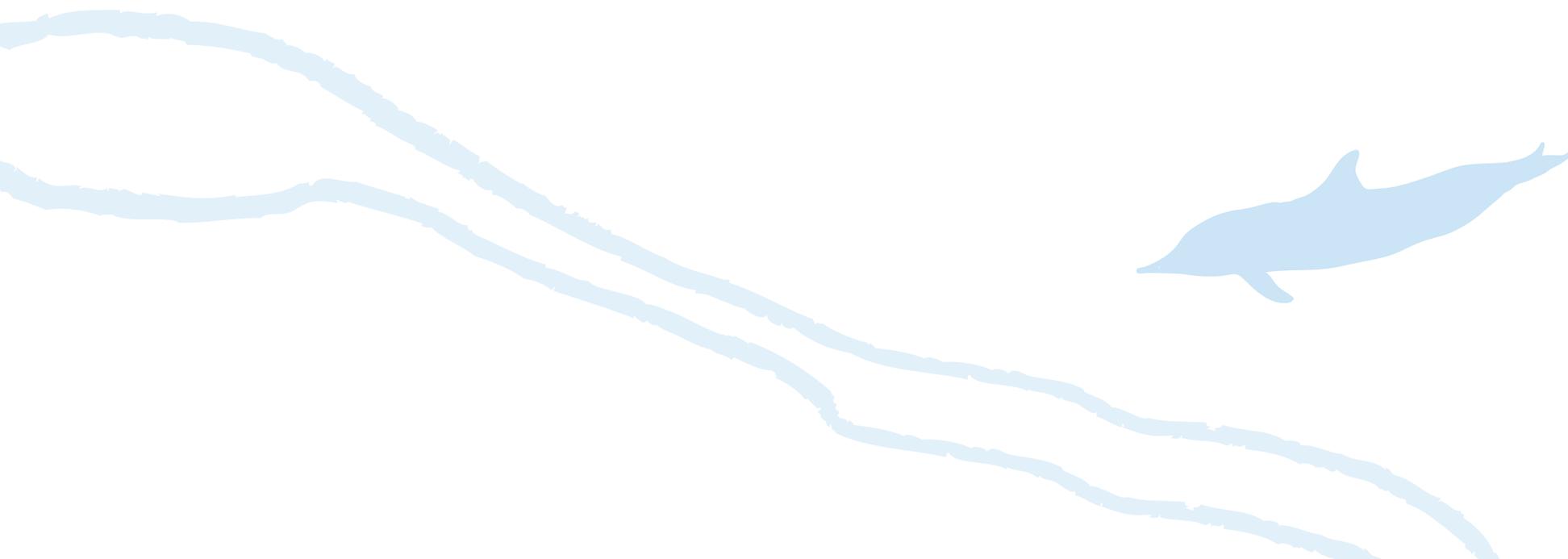
O Brasil possui uma das maiores reservas de água doce do mundo, desempenhando um papel crucial na gestão global dos recursos hídricos. Estas perguntas incentivam os alunos a compreenderem a importância estratégica do Brasil na conservação da água e sua responsabilidade em preservá-la para o bem global.

Perguntas disparadoras

Qual a influência do Brasil a respeito da posse de recursos hídricos em relação ao mundo?

Já ouviu falar na Lei das Águas do Brasil? Seu objetivo geral foi estabelecer um pacto nacional com a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água.

Quais políticas públicas você sugere para mitigar os extrativismos excessivo dos rios e cursos d'água



III. Fontes para consulta

Sistemas Agrícolas Tradicionais Indígenas

Referências para aprofundamento

Sistema Agrícola Tradicional do Rio Javari

Matéria com vídeo e imagens mostrando as características do Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro, enfatizando aspectos como a conservação e as cosmovisões.

➤ [Matéria National Geographic Brasil](#)

Além das características únicas do Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro, o texto e vídeo do Iphan ressaltam o importante papel do reconhecimento deste sistema como patrimônio cultural, para promover sua valorização, preservação e expansão.

➤ [Dossiê Iphan](#)

➤ [Vídeo Iphan](#)

Sistemas Agroecológicos

Neste material da Fundação Amazônia Sustentável há uma série de explicações práticas e técnicas sobre sistemas agroecológicos com ênfase nos Sistemas Agroflorestais (SAFs). *Sistemas agroecológicos* [livro eletrônico] / Fundação Amazônia Sustentável. -- Manaus, AM : Fundação Amazônia Sustentável, 2021. PDF.

➤ [Publicação Fundação Amazônia Sustentável](#)

A matéria a seguir e o episódio do podcast Tom da Mata tratam do potencial das agroflorestas para a segurança alimentar, aliando restauração ambiental à produção sustentável de alimentos.

➤ [Matéria WRI Brasil](#)

➤ [Podcast Tom da Mata](#)

Sistema de Agricultura Intensiva

A matéria diferencia a agricultura intensiva e extensiva e aponta a importância delas na produção de alimentos e os desafios futuros.

➤ [Matéria Estadão](#)

Conheça mais sobre os seringueiros e a luta ambiental nos artigos e podcast com a entrevista da ministra do Meio Ambiente Marina Silva:

➤ [Direitos à floresta e ambientalismo: seringueiros e suas lutas](#)

➤ [O seringueiro é o guardião da floresta](#)

➤ [Entrevista Marina Silva](#)

Trabalho dos indigenistas no Brasil:

➤ [O que fazem indigenistas?](#)

➤ [INDIGENISTA!](#)

Castanheiras, a extração ancestral de castanha do Pará e as cadeias produtivas sustentável do produto.

➤ [Matéria National Geographic Brasil](#)

➤ [Encontro Nacional de Castanheiras e Castanheiros](#)

➤ [A Castanha-da-amazônia](#)

Coletores de cacau nativo ou silvestre

Cartilha cacau silvestre da Amazônia. Boas práticas de produção do Fundo Amazônia disponível em:

➤ [Cartilha cacau silvestre da Amazônia](#)

Comunidades do Juruá realizam primeira colheita de cacau silvestre na região disponível em:

➤ [Artigo SOS Amazônia](#)

Cacau da floresta dá chocolate de qualidade disponível em:

➤ [Notícia cacau da floresta](#)

Sarau da Amazônia

Referências para aprofundamento

Para saber mais sobre leitura poética:

[Vídeo Narrativas que se encontram: escuta e encruzilhada de imagens](#)

Sobre as cadeias produtivas do cacau e da castanha consulte o material "Caminhos para o fortalecimento de cadeias produtivas da sociobiodiversidade amazônica" Disponível em:

[Cadeias produtivas do cacau e da castanha](#)

Ainda sobre o cacau e para saber mais sobre os óleos vegetais e outros produtos não madeireiros consulte a cartilha e o catálogo do Fundo Amazônia disponíveis em:

[Cartilha](#)

[Catálogo](#)

Para aprofundamento: Estudo sobre a cadeia produtiva da castanha (*Bertholletia excelsa* bonpl.) Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (Am)

[Repositório INPA](#)

Para saber sobre as cadeias de comercialização da castanha-do-Pará na Amazônia Brasileira: novos rumos, velhos hábitos:

[Publicação Embrapa](#)

Vídeos sobre a cadeia produtiva da castanha do Pará:

[Cadeia produtiva castanha do Pará](#)

A cadeia produtiva do cacau:

[Cadeia produtiva cacau](#)

Mais sobre a cadeia do cacau no site da Associação Nacional das Indústrias Processadoras de Cacau (AIPC)

[Site AIPC](#)

Para saber mais sobre a cadeia produtiva do cacau brasileiro sob a perspectiva do desenvolvimento rural sustentável acesse essa monografia no repositório da ENAP:

[Repositório ENAP](#)

Sobre a cadeia sustentável do açaí acesse o material da organização Cadeias Sustentáveis e também o Caderno de Recomendações para a Cadeia de Valor do Açaí do Instituto Terroá, disponíveis em:

[Cadeia do açaí](#)

[Instituto Terroá](#)

Para saber mais sobre eco e etno turismo na Amazônia leia o material do Fundo Amazônia “Fomento à bioeconomia e ao turismo de base comunitária na Amazônia: Resultados e lições aprendidas do edital Floresta em Pé”. Disponível em:

[Fundo Amazônia](#)

Conheça o projeto “ArticulaFito - Cadeias de Valor em Plantas Medicinais” que mapeia espécies com potencial medicinal em diferentes biomas do Brasil:

[Artigo “Conheça o projeto ArticulaFito”](#)

[Canal Youtube ArticulaFito](#)

Informações sobre a cadeia de valor do artesanato consulte o material “Cadeia de valor do artesanato: dos territórios indígenas aos mercados” produzido pela Iniciativa Comunidades e Governança Territorial da Forest Trends (ICGT-FT)

[Livro Artesanato - Forest Trends](#)

Transformando cadeias produtivas

Referências para aprofundamento

O Caderno de Turismo Ecológico de base comunitária produzido pelo ICMBio traz várias experiências em UCs na Amazônia.

[Caderno de Turismo Ecológico](#)

No site do Fundo Amazônia e da Fundação Amazônia Sustentável é possível encontrar diversos projetos e iniciativas que incluem cadeias produtivas sustentáveis.

[Site Fundo Amazônia](#)

[Site Fundação Amazônia Sustentável](#)

A websérie “Soluções para Sustentabilidade” produzida pela Fundação Amazônia Sustentável apresenta nove cadeias produtivas na Amazônia: farinha, cacau, castanha, pirarucu, açaí, turismo, guaraná, óleos vegetais e manejo de madeira.

[Soluções para Sustentabilidade](#)

Terras indígenas e o Marco Temporal

Referências para pesquisa dos grupos e vídeo de introdução ao tema

Neste vídeo do Poder 360 há uma explicação sucinta sobre o Marco Temporal:

➤ [Vídeo Poder 360](#)

Já no quadro “Como é que é?”, publicado pela Folha de S. Paulo, há uma entrevista com a jornalista Ana Carolina Amaral que vem acompanhando o tema:

➤ [Quadro “Como é que é?”](#)

No podcast Foro de Teresina, de 26 de abril de 2024, há um bloco dedicado às decisões mais recentes do STF acerca do Marco Temporal:

➤ [Podcast Foro de Teresina](#)

Nesta página da Agência Pública é possível encontrar diversas notícias sobre a tese e o PL do Marco Temporal:

➤ [Site Agência Pública](#)

O estudo produzido pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia analisa o potencial de destruição da vegetação nativa na Amazônia Legal caso sejam aprovados o Projeto de Lei 2903/2023 e a fixação do marco temporal:

➤ [Estudo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia](#)

Esta notícia traz alguns pontos levantados por entidades ligadas ao agronegócio acerca do Marco Temporal:

➤ [Artigo CNN](#)

Referências para aprofundamento

Filme: Xingu

Gênero: Drama / ano 2011 / 102 minutos

Direção: Cao Hamburger

Sinopse: O filme narra a história dos irmãos Villas-Bôas em sua jornada de desbravamento do Brasil. Nessa jornada, eles entram em contato com aldeias indígenas, ajudando a defender a sua cultura e criando o Parque Nacional do Xingu.

Livro: A queda do céu: Palavras de um xamã Yanomami

Kopenawa, Albert, Bruce, Davi. *A queda do céu: Palavras de um xamã Yanomami* / tradução Beatriz Perrone-Moisés; prefácio de Eduardo Viveiros de Castro – 1ª edição – São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

Sinopse: O livro é um relato de um xamã Yanomami que revela a riqueza e as lutas dos povos da floresta.

Livro: Arrabalde

Salles, João Moreira. *Arrabalde: Em busca da Amazônia* - 1ª Edição - São Paulo Companhia das Letras, 2022.

Sinopse: O livro Arrabalde mistura relatos, entrevistas e pesquisas para retratar as variadas percepções da Amazônia por aqueles que se relacionam com ela, num volume que atua em sua ampla defesa.

Livro: Banzeiro Okotó

Brum, Elaine. *Banzeiro Okotó*, 1ª edição - São Paulo, Companhia das Letras; 2021.

Sinopse: A autora mescla relato pessoal e investigação jornalística para escrever um livro de denúncia e em defesa da Amazônia, lugar que adotou como casa e de cuja luta pela sobrevivência participa ativamente.

IV. Habilidades BNCC

Veja aqui a lista de habilidades da BNCC citadas no Caderno Educativo **BioOCAnomia Amazônica**.

EF69AR34

Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.

EI03ET05

Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.

EF15AR25

Conhecer e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas.

EF69AR34

Analisar e valorizar o patrimônio cultural, material e imaterial, de culturas diversas, em especial a brasileira, incluindo suas matrizes indígenas, africanas e europeias, de diferentes épocas, e favorecendo a construção de vocabulário e repertório relativos às diferentes linguagens artísticas.

EF03GE03

Reconhecer os diferentes modos de vida de povos e comunidades tradicionais em distintos lugares.

EF06GE02

Analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários.

EF06GE11

Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.

EF06HI05

Descrever modificações da natureza e da paisagem realizadas por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos indígenas originários e povos africanos, e discutir a natureza e a lógica das transformações ocorridas.

EF07GE03

Selecionar argumentos que reconheçam as territorialidades dos povos indígenas originários, das comunidades remanescentes de quilombos, de povos das florestas e do cerrado, de ribeirinhos e caiçaras, entre outros grupos sociais do campo e da cidade, como direitos legais dessas comunidades.

EF08HI14

Discutir a noção da tutela dos grupos indígenas e a participação dos negros na sociedade brasileira do final do período colonial, identificando permanências na forma de preconceitos, estereótipos e violências sobre as populações indígenas e negras no Brasil e nas Américas.

EF08HI27

Identificar as tensões e os significados dos discursos civilizatórios, avaliando seus impactos negativos para os povos indígenas originários e as populações negras nas Américas.

EF09CI12

Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.

EF09HI26

Discutir e analisar as causas da violência contra populações marginalizadas (negros, indígenas, mulheres, homossexuais, camponeses, pobres etc.) com vistas à tomada de consciência e à construção de uma cultura de paz, empatia e respeito às pessoas.

EM13CNT206

Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

EM13CHS302

Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais - entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais -, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade.

EM13CHS306

Contextualizar, comparar e avaliar os impactos de diferentes modelos socioeconômicos no uso dos recursos naturais e na promoção da sustentabilidade econômica e socioambiental do planeta (como a adoção dos sistemas da agrobiodiversidade e agroflorestal por diferentes comunidades, entre outros).

EM13CHS601

Identificar e analisar as demandas e os protagonismos políticos, sociais e culturais dos povos indígenas e das populações afrodescendentes (incluindo as quilombolas) no Brasil contemporâneo considerando a história das Américas e o contexto de exclusão e inclusão precária desses grupos na ordem social e econômica atual, promovendo ações para a redução das desigualdades étnico-raciais no país.

EMIFCG02

Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.

EMIFCG04

Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.