



# AMAZÔNIA PEDE SOCORRO

Organização: Isadora Silva Corrêa Reis  
Instrutores Auxiliares: Alcemir de Souza Aires e  
Luis Felipe Soares Costa Lima  
Instrutor Mirim: Gustavo Antônio Chaves da Cruz  
Elaboração: Alunos do Grupo Alerta Amazônico  
**2024**

**Cartilha “Amazônia pede Socorro”****GOVERNO DO BRASIL****Presidente da República**  
Luiz Inácio Lula da Silva**Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação**  
Luciana Santos**MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**  
Diretor  
Nilson Gabas Junior**Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação (COPPG)**  
Marlúcia Bonifácio Martins**Coordenadora de Comunicação e Extensão (COCEX)**  
Sue Anne Costa**Coordenador de Museologia (COMUS)**  
Emanoel Fernandes Junior**Chefe do Serviço de Educação e Extensão Cultural (SEEDU)**  
Mayara Larrys Gomes de Assis Nogueira**Coordenador do Projeto Clube do Pesquisador Mirim**  
Luiz Fernando Fagury Videira**Instrutora do Grupo “Alerta Amazônico”**  
Isadora Silva Corrêa Reis**Instrutores Auxiliares**  
Alcemir de Souza Aires e Luis Felipe Soares Costa Lima**Instrutor Mirim**  
Gustavo Antônio Chaves da Cruz**Pesquisa e texto**  
**Pesquisadores Mirins do grupo “Alerta Amazônico”****Apoio Científico**  
**Dr. Ivan Borroto, Luís Augusto Lima O. Júnior (IMAZON)****Apoio Técnico**

Davi Brito (SEPZO), Jean Souza (Aquário MPEG), Fernanda Queiroz (COMUS), Karol Gillet (COMUS), Tiago Ferreira Gatinho (Voluntário), Pedro Monteiro Cardoso (Bombeiro Militar)

**Colaboração**

Cecilia Moraes (SEEDU), Sofia Lemos (SEEDU), Gleyce Paes (UEPA)

**Diagramação**

Isadora Silva Corrêa Reis

**Revisão**

Iraneide Silva (Editora COCEX/MPEG)

# **Elaboração**

## **Alunos do Grupo “Alerta Amazônico”**

**Aimée Maria Gonçalves Braga**

**André Artur Cascaes Guedes Andrade**

**Ana Beatriz Calandrine Bandeira Maués**

**Bianca Cardoso Reis**

**Davi da Silva Barreto**

**Emanuelle de Paula Costa Munhões**

**Hyago Fonseca Dos Santos**

**Ivie Lopes da Silva Ribeiro**

**João Vitor Ferreira Rodrigues**

**José Henrique Chaves Ribeiro**

**Karin Abdon Alves Paes**

**Lauane Camilly da Conceição da Silva**

**Lívia Sampaio de Castro**

**Luiza Micaelly Sousa Pinheiro**

**Maitê Luiza Salustiano Maciel**

**Maysa de Souza Monteiro**

**Murilo Alves Rodrigues Lopes**

**Sofia Arraes Abbate**

**Sofia Ester Alvino Ribeiro**

**Valentina Maria E. Rodrigues Couto**

**Wemilly Luana Soares Mesquita (Theo)**

**Yasmin Nascimento Portilho**





# AQUARIO JACQUES HUBER

## Apresentação

A região amazônica, com sua rica biodiversidade, abriga milhares de espécies de animais, plantas e microrganismos, que são essenciais para o equilíbrio dos ecossistemas. Nesta região, os povos tradicionais possuem uma grande interação, utilizando os seus recursos naturais de uma forma sustentável para a sua subsistência, porém, detectamos vários problemas, como: desmatamento, queimadas, construção de hidrelétricas, tráfico de animais, conflitos com povos tradicionais, poluição do ar, entre outros.

Neste contexto, nós, do grupo Alerta Amazônico, percebemos o quanto a Amazônia é importante, não só para nós que moramos aqui, mas para o mundo inteiro, por isso, aqui apresentaremos algumas ações que já estão sendo realizadas para a preservação desta tão cobiçada região.

Nas nossas pesquisas na internet, nos livros e nas dinâmicas realizadas nas tardes de terças-feiras, no Parque Zoobotânico do Museu Goeldi, que é um pedaço da Amazônia no centro da cidade de Belém, foi essencial para elaborarmos esta cartilha e um kit educativo denominado "Amazônia em Perigo".

Esperamos que vocês gostem!

Assinado:

Isadora Silva Corrêa Reis e Pesquisadores Mirins

# Importância da Biodiversidade



A Amazônia é um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo, abrigando milhares de espécies de plantas, animais e microrganismos. Essa diversidade é essencial para o equilíbrio dos ecossistemas, fornecendo serviços vitais como purificação da água, regulação climática e fontes de alimentos e medicamentos.

A Amazônia desempenha um papel crucial na regulação do clima global, funcionando como um grande reservatório de carbono que ajuda a reduzir os impactos das mudanças climáticas. Suas florestas liberam oxigênio e influenciam os padrões de chuva, sendo fundamentais para a estabilidade climática regional e planetária.



Os povos tradicionais da Amazônia possuem uma relação profunda com a floresta, utilizando seus recursos de forma sustentável para subsistência, cultura e espiritualidade. Seu conhecimento ancestral são essencial para a conservação da biodiversidade e para práticas que mantêm o equilíbrio dos ecossistemas.

# Queimadas

**Em média, 68 mil km<sup>2</sup>. da Amazônia são queimados anualmente.**

## Principais causas

Em média, 68 mil km<sup>2</sup>. da Amazônia são queimados anualmente.

Principais causas: As queimadas são causadas principalmente pelo desmatamento e pelo manejo de pastagens. Essas queimadas muitas vezes escapam para as florestas, originando incêndios florestais.



## Dados

- Número de queimadas: Em 2024, o Amazonas registrou 21,6 mil queimadas, o pior índice em 26 anos.
- Emissões de CO<sub>2</sub>: As queimadas na Amazônia resultaram em 31 milhões de toneladas de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) emitidos entre junho e agosto de 2024, equivalente às emissões de todo o Reino Unido em um mês.
- Impacto climático: A fumaça das queimadas também emite metano (CH<sub>4</sub>), monóxido de carbono (CO) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), contribuindo para as mudanças climáticas.
- Estado de emergência: Devido à seca severa e ao aumento das queimadas, o Amazonas declarou estado de emergência ambiental em 2024.

## Saiba Mais

O foco de queimada é o registro de calor detectado por satélites, indicando a presença de fogo em um ponto específico. Já a queimada é a ação de queimar a vegetação, seja de forma natural ou provocada, podendo ser registrada como um ou mais focos. Enquanto o foco é um dado pontual, a queimada refere-se ao evento como um todo.



# Desmatamento

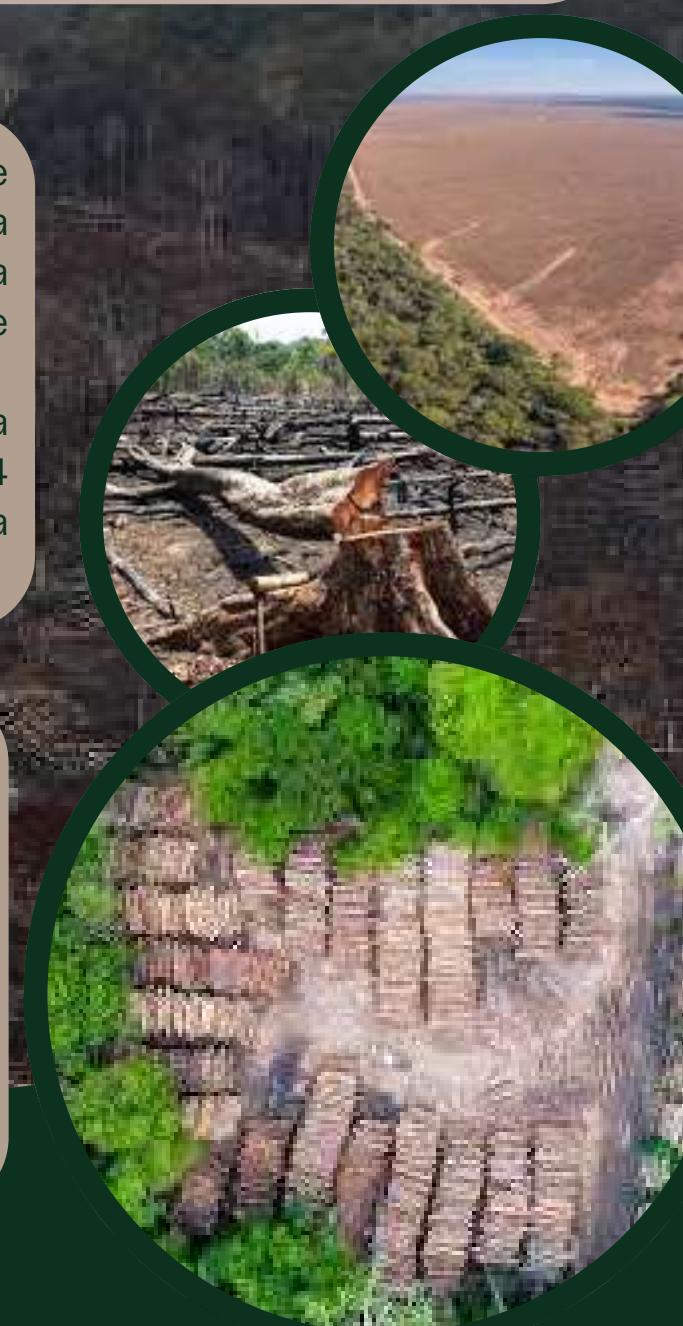
**Em média, estima-se que cerca de 8.000 km<sup>2</sup> de floresta são perdidos a cada ano**

## Principais causas

As principais causas do desmatamento na Amazônia incluem a expansão das pastagens para pecuária, o cultivo de soja e outras culturas agrícolas, a extração ilegal de madeira, a mineração, queimadas muitas vezes causadas por atividades ilegais, a ocupação ilegal de terras públicas (grilagem) e a falta de fiscalização eficaz.

## Dados

- Área desmatada: Entre agosto de 2023 e julho de 2024, a área desmatada na Amazônia foi de 6.288 km<sup>2</sup> equivalem a aproximadamente 880.672 campos de futebol.
- Terras Indígenas: As Terras Indígenas na Amazônia preservam mais de 97,4 milhões de hectares, equivalente a 880.672 campos de futebol.
- Impacto ambiental: O desmatamento contribui para a perda de biodiversidade, degradação do solo e liberação de grandes quantidades de carbono, agravando o aquecimento global.
- Em 2024, os incêndios florestais desmataram 2.460.082 hectares, um aumento significativo em relação aos 1.498.320 hectares queimados em 2023.

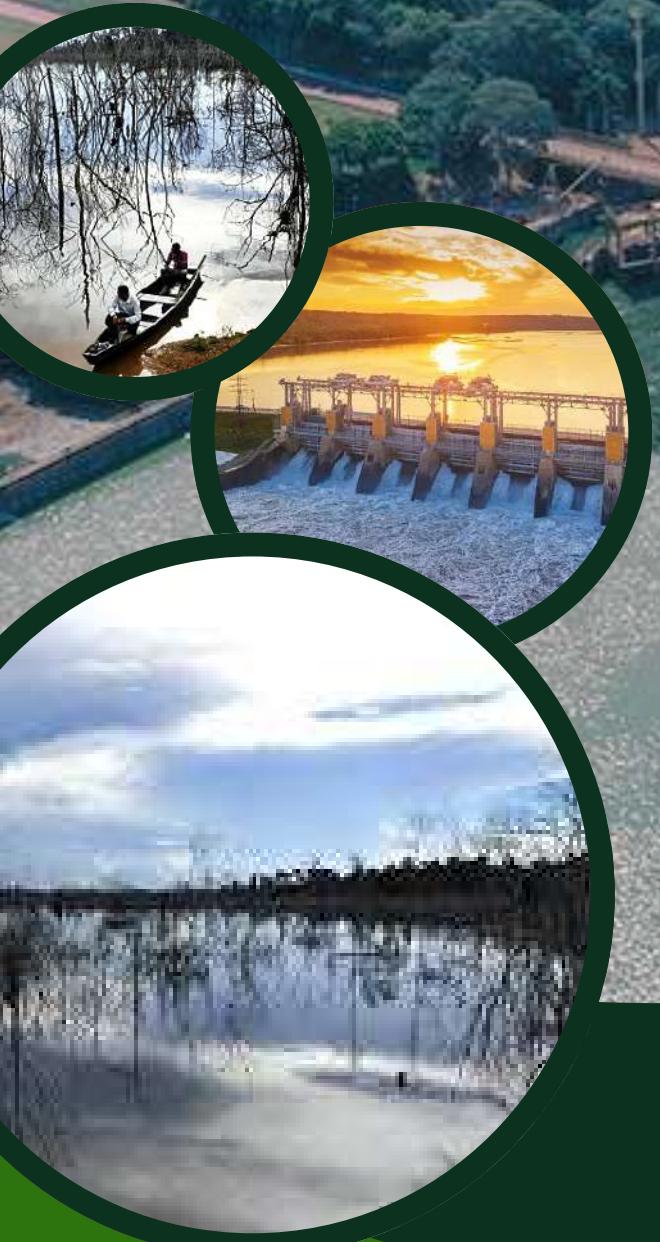


# Hidrelétrica

**Contribuem significativamente para as emissões de CO<sub>2</sub> e metano, agravando as mudanças climáticas.**

## Principais causas

As hidrelétricas na Amazônia causam diversos danos ambientais e sociais, incluindo a destruição de habitats naturais, deslocamento de comunidades indígenas e ribeirinhas, e a liberação de gases de efeito estufa, especialmente metano. hidrelétricas frequentemente resultam em poluição do solo e da água, afetando a biodiversidade local e a saúde das populações humanas



## Dados

- Mougeot (1987, p. 97) estimou que todas as barragens na bacia Tocantins/Araguaia deslocariam 85.673 pessoas.
- O fechamento da barragem alterou radicalmente o ambiente aquático tanto acima quanto abaixo da barragem (Fearnside, 1995b).
- Barragem de Tucuruí inundou parte de três áreas indígenas (Parakanã, Pucurui e Montanha), e as suas linhas de transmissão cortaram quatro outras áreas (Mãe Maria, Trocará, Krikati e Cana Brava).
- A captura de peixes por unidade de esforço, medido ou em kg/viagem ou em kg/pescador, caiu em aproximadamente 60%, enquanto o número de pescadores também caiu drasticamente.

# Poluição do Ar

**É responsável por cerca de 7 milhões de mortes prematuras anualmente em todo o mundo.**

## Principais causas

As principais causas da poluição do ar incluem a queima de combustíveis fósseis em veículos, usinas de energia e indústrias, o desmatamento que reduz a capacidade de absorção de dióxido de carbono, as queimadas que liberam material particulado e outros poluentes, a industrialização com a emissão de poluentes diversos, e as atividades agrícolas que utilizam pesticidas e fertilizantes liberando compostos tóxicos na atmosfera.

## Dados

- Segundo o relatório World Air Quality, 13 das 38 cidades com a pior qualidade do ar do Brasil estão localizadas na Amazônia Legal, sendo elas sete cidades do estado do Acre e algumas capitais de estados da Amazônia Legal, como: Boa Vista (Roraima), Macapá (Amapá), Manaus (Amazonas), Porto Velho (Rondônia) e Palmas (Tocantins).
- A má qualidade do ar afeta a saúde das comunidades tradicionais, causando problemas respiratórios e afetando o desenvolvimento infantil.
- Em 2024, a Amazônia registrou um aumento de 116% nas queimadas em relação ao período anterior, liberando grandes quantidades de material particulado e monóxido de carbono para a atmosfera.
- o ar da Amazônia apresenta concentrações de até 500 microgramas de partículas em um metro cúbico ( $m^3$ ) de ar, quando o normal para a região é de 15 a 20 microgramas por  $m^3$  de ar.



# Pressões sobre os povos Tradicionais

**Estima-se que 94% das terras indígenas na Amazônia tenham sofrido pressões externas entre 2016 e 2020**

## Principais causas

As principais causas da pressão sobre os povos tradicionais na Amazônia incluem desmatamento, garimpos ilegais, degradação florestal, construção de estradas e mineração. Essas atividades não só ameaçam a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos, mas também colocam em risco os direitos e a coesão social dessas comunidades.

## Dados

- Desde 2019, os pedidos para exploração minerária em terras indígenas aumentaram 91%.
- Algumas terras indígenas, como Itutá/Itatá, Turé-Mariquita(Pará), Bacurizinho (MA) e Paracuhuba (AM) (PA), apresentam taxas de desmatamento anuais superiores a 1%.
- Nos nove primeiros meses de 2019, dados parciais e preliminares do CIMI apontam para um aumento alarmante nos casos de “invasões possessórias, exploração ilegal de recursos naturais e danos diversos ao patrimônio dos povos indígenas.
- Das 1.290 terras indígenas no Brasil, 821 (63%) apresentam alguma pendência do Estado para a finalização do processo demarcatório.



# Tráfico de Animais

Cerca de 38 milhões de animais silvestres são retirados ilegalmente da natureza brasileira todos os anos; estima-se que o lucro anual da atividade chegue a 20 bilhões de euros.

## Principais causas

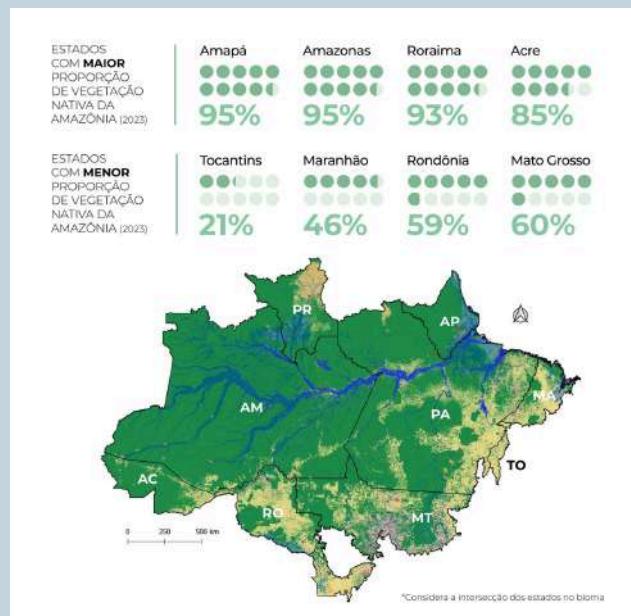
O tráfico de animais é impulsionado pela alta demanda comercial, seja para pets, decoração, colecionismo ou medicamentos tradicionais, pelo lucro elevado que a prática gera, aliado à falta de fiscalização em fronteiras e à aplicação insuficiente de leis. Além disso, a desinformação dos consumidores sobre os impactos ambientais e éticos contribui para o problema, assim como a pobreza de comunidades locais, que veem no tráfico uma fonte de renda devido à falta de alternativas econômicas.



## Dados

- Animais mais traficados: tartarugas e peixes ornamentais, como o pirarucu (*Arapaima gigas*).
- Mercados internacionais: os animais traficados são exportados principalmente para países asiáticos, Estados Unidos e Europa.
- Impacto nas aves: aproximadamente 400 espécies de aves, o que corresponde a 20% das aves nativas do Brasil, são impactadas pelo tráfico.
- Espécies específicas: o canário-da-terra é a espécie de ave mais traficada, respondendo por 31% do total de aves apreendidas entre 2018 e 2019.
- Partes de animais: dentes, cabeças e peles de onças-pintadas são enviados à China para uso na medicina tradicional

# Linha do tempo



A Amazônia não é composta apenas por animais, plantas e microrganismos. Ela também abriga povos tradicionais, cidades e áreas de produção agrícola. A seguir, você poderá explorar um mapa que mostra como as atividades humanas impactam a região. Ao lado, confira uma linha do tempo que revela a história do desmatamento na Amazônia. Não perca essa oportunidade de entender melhor as transformações desse bioma único!

## 1980

Durante essa década ocorreu que o desmatamento na Amazônia intensificou-se devido às políticas governamentais que incentivavam a ocupação e o desenvolvimento da região. A construção de rodovias, como a Transamazônica, facilitou o acesso e a exploração da floresta.



## 1990

Essa década foi marcada pelo avanço da pecuária e da soja, além da extração ilegal de madeira. Em 1995, o Brasil atingiu um recorde histórico de desmatamento, com cerca de 29.000 km<sup>2</sup> de floresta derrubada. Apesar disso, foram criadas áreas protegidas e iniciou-se um monitoramento mais rigoroso por satélite.

# 2000

Durante essa década o governo implementou políticas mais eficazes para conter o desmatamento. O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), lançado em 2004, ajudou a reduzir a destruição da floresta.



# 2010

Durante a presente década, ocorreu a flexibilização das leis ambientais, como a reforma do Código Florestal em 2012 e o enfraquecimento da fiscalização, contribuíram para um novo avanço do desmatamento. No final da década, especialmente entre 2019 e 2020, o desmatamento voltou a níveis alarmantes, impulsionado pelo aumento das queimadas e pela exploração ilegal de terras indígenas.



# 2020

Nos últimos anos, a Amazônia tem enfrentado recordes de desmatamento e queimadas. Em 2021, o Brasil registrou o maior desmatamento em 15 anos, com mais de 13.000 km<sup>2</sup> de floresta amazônica destruída. A exploração ilegal de madeira, mineração e expansão agropecuária continuam sendo os principais fatores. Entretanto, em 2023 e 2024, novos esforços governamentais tentam reduzir os impactos, com o fortalecimento da fiscalização ambiental e políticas de conservação.





# **Soluções Ambientais**

# Políticas Públicas



## Fiscalização e combate a atividades ilegais

Reforçar o monitoramento contra desmatamento, garimpo e queimadas ilegais, garantindo a aplicação de leis ambientais e punições adequadas.

## Incentivos à economia sustentável

Promover práticas econômicas que preservem a floresta, como o manejo sustentável de recursos e o apoio a produtos da sociobiodiversidade.

## Proteção das terras indígenas

Garantir a demarcação e proteção de territórios indígenas, reconhecendo os direitos dos povos tradicionais e seu papel na conservação ambiental.

# Reflorestamento



Recuperação de áreas degradadas

O reflorestamento visa restaurar terras que foram desmatadas ou degradadas, promovendo a regeneração dos ecossistemas e a recuperação da biodiversidade.

Promoção da captura de carbono

A plantação de árvores ajuda na absorção de dióxido de carbono, contribuindo para o combate às mudanças climáticas e aliviando os efeitos do aquecimento global.

Engajamento das comunidades locais

Projetos de reflorestamento podem envolver as comunidades, gerando emprego e conscientização ambiental, ao mesmo tempo que protegem os recursos naturais da região.

# Educação Ambiental



**Sensibilização sobre a importância da floresta**

Ensinar comunidades locais técnicas de cultivo e manejo que respeitem os limites dos recursos naturais.

**Incentivo a práticas sustentáveis**

Promover campanhas que expliquem o papel da Amazônia na regulação do clima e na manutenção da biodiversidade.

**Formação de multiplicadores ambientais**

Capacitar professores, líderes comunitários e jovens para atuarem como agentes de educação ambiental em suas regiões.

# Ações das Comunidades locais



## Manejo sustentável dos recursos naturais

Comunidades utilizam práticas como a extração responsável de frutos, madeira e óleos, preservando a floresta e garantindo a sua renovação.

## Proteção territorial e vigilância comunitária

Povos indígenas organizam patrulhas para monitorar invasões e combater atividades ilegais, como garimpo e desmatamento.

## Valorização do conhecimento tradicional

A sabedoria ancestral é usada para conservar a biodiversidade e adaptar práticas agrícolas às condições da floresta.

# Bancos de Germoplasma



**Preservação da diversidade genética**

Bancos de germoplasma armazenam sementes e material genético de plantas, garantindo a conservação de espécies ameaçadas e a diversidade agrícola.

**Pesquisa e melhoramento genético**

Esses bancos genéticos fornecem recursos para estudos que desenvolvem espécies mais resistentes a pragas, doenças e mudanças climáticas.

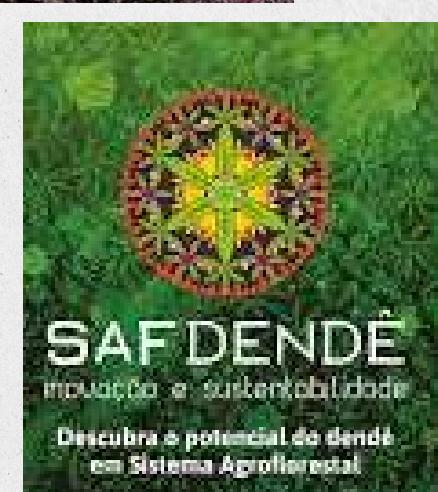
**Apoio à segurança alimentar**

Ao preservar variedades tradicionais, os bancos genéticos ajudam a garantir opções de cultivo adaptados às condições locais e às necessidades futuras.

# Fique Ligado

Veja o que já esta sendo feito  
para a ajudar a Amazônia.

# Soluções em Prática



## *Projeto SAF Dendê*

Em Tomé-Açu (Pará), combina o cultivo de dendê com outras culturas, como cacau e açaí, promovendo a recuperação do solo e geração de renda para os agricultores.

## *Agrofloresta*

## *Cooperativa Mista dos Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru (COMARU)*

No Amapá, produz e comercializa óleo de castanha e andiroba, respeitando práticas de manejo sustentável.

## *Ações das comunidades locais*

## *Projeto "Plante Árvores"*

No Pará, reúne comunidades para reflorestar áreas degradadas, plantando espécies nativas para restaurar a biodiversidade e os serviços ambientais.

## *Reflorestamento*

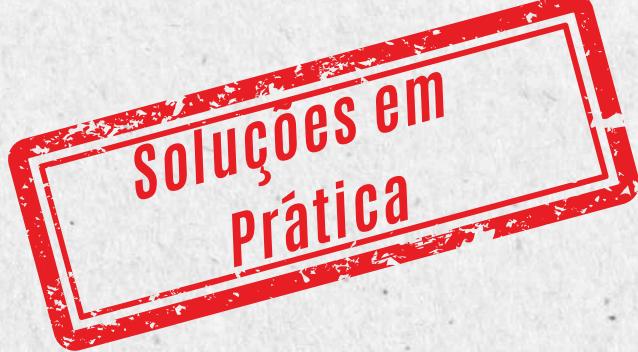


## **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM):**

Lançado em 2004 pelo governo federal, o PPCDAM é uma política pública que combinou monitoramento via satélite, fiscalização e incentivos econômicos para reduzir o desmatamento. Essa iniciativa reduziu drasticamente as taxas de desmatamento entre 2004 e 2012.

### **Política Pública**





## **Clube do Pesquisador Mirim**

Projeto do Museu Paraense Emílio Goeldi, criado em 1997, que tem como principal objetivo incentivar alunos do ensino fundamental e médio para a prática da ciência, tendo como base as pesquisas que são realizadas pelo Museu Goeldi na região amazônica.

### **Educação ambiental**

## **Educação Ambiental Comunitária da Floresta Nacional de Caxiuanã**

promove oficinas e atividades para sensibilizar e conscientizar sobre conservação e práticas sustentáveis para as comunidades que residem ao redor da FLONA Caxiuanã.

### **Educação ambiental local**

## **Indigenas Munduruku**

No território Munduruku, localizado no Pará, os indígenas realizam patrulhas comunitárias para fiscalizar e reportar práticas ilegais, como o garimpo, desempenhando um papel essencial na proteção de suas terras e na conservação da floresta.

### **Ações das comunidades Locais**



# Soluções em Prática

# **Banco de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental (Belém, Pará)**

Este banco conserva uma ampla diversidade genética de espécies amazônicas, como açaí, cupuaçu, castanha-do-pará e seringueira. Ele é essencial para pesquisas, melhoramento genético e preservação da biodiversidade regional.

## **Banco de Germoplasma**



SAIBA

# MAIS

- **Bancos de Germoplasma:** Locais onde são armazenados recursos genéticos, como sementes, pedaços de pele ou sémen e ovários para proteger e conservar a diversidade biológica.
- **Ações das comunidades locais:** Iniciativas tomadas por grupos ou indivíduos de uma comunidade para melhorar seu ambiente, bem-estar social ou econômico.
- **Educação Ambiental:** Processo educativo que busca aumentar a conscientização e o entendimento sobre questões ambientais e promover atitudes e comportamentos sustentáveis.
- **Reflorestamento:** Ato de plantar árvores em áreas desmatadas ou degradadas para restaurar ecossistemas e aumentar a cobertura vegetal.
- **Políticas Públicas:** Conjunto de ações e decisões do governo destinadas a resolver problemas públicos ou promover o bem-estar da sociedade.



## ♥ ♥ Alerta Amazônico ♥ ♥





**Para maiores informações sobre o Clube do Pesquisador Mirim, contate o Serviço de Educação do Museu Goeldi.  
Ligue para 3211-1726 ou acesse [www.museu-goeldi.br](http://www.museu-goeldi.br)**

**Endereço do Parque Zoobotânico  
Av. Magalhães Barata, nº 376  
CEP: 66.040-170  
Belém - Pará - Brasil**