

# Antroposfera:

Fontes de Matéria Prima

PROJETO  
lagoa  
**VIVCI**

# CRÉDITOS

Este material foi elaborado no âmbito do Convênio de PDI (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) celebrado entre a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), Prefeitura Municipal de Maricá e UFF (Universidade Federal Fluminense).

## **PREFEITO MUNICIPAL DE MARICÁ**

Fabiano Horta

## **PRESIDENTE DA CODEMAR**

Hamilton Lacerda

## **COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - CODEMAR**

Eduardo Britto

## **REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**

Dr. Antônio Cláudio Lucas da Nóbrega

## **PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO EUCLIDES DA CUNHA**

Dr. Alberto Di Sabatto

## **COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - UFF**

Dr. Eduardo Camilo da Silva

## **COORDENADORA DO PPGAD/UFF**

Dra. Ana Raquel Coelho Rocha

## **GERENTE DO PROJETO LAGOA VIVA – UFF**

Marcio Soares da Silva

## **COORDENADORA CIENTÍFICA DO PROJETO LAGOA VIVA UFF**

Dra. Evelize Folly das Chagas

## **AUTORES CONTEUDISTAS**

Renan Amorim, Mahathma Aguiar Barreto, Pedro da Silva Sant'Anna, Lucas Gaudie-Ley, Joel de Mattos Junior, Victor Aleluia da Silva, Beatriz Freitas dos Santos Gonçalves, Carolina Waite, Lara Pompermayer, Danniela Scott, Khauê Vieira e Fabiana Pompermayer

## **ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS**

Anna Clara Waite

## **REVISOR E EDITOR**

Jefferson Lopes Ferreira Junior

## **DIAGRAMAÇÃO**

Julia Braghetto Moreira

PROJETO  
lagoa  
**VIVAI**

# ENCICLOPÉDIA

1a edição, volume I. Rio de Janeiro, Eduk.AI Ltda., 2024  
© 2024 Eduk.AI Ltda.

produção:

EDUK.AI | Transformação  
Inovação educacional  
Inteligência Artificial



# APRESENTAÇÃO

A **Plataforma LAGOA VIVA** de Maricá é uma Comunidade Educacional que visa a Aprendizagem Ambiental desenvolvida com recursos tecnológicos de inteligência artificial para identificar índices de maturidade ambiental da população e para fornecer trilhas de aprendizagem. A proposta é identificar o perfil comportamental ambiental do indivíduo para o desenvolvimento de autopercepção e fornecer trilhas de aprendizagem com o intuito de ampliar a consciência ambiental e proporcionar uma maior eficácia de práticas cotidianas de preservação do meio ambiente.

Esta Comunidade Educacional de Aprendizagem Ambiental também se dedica à disponibilização de cartilhas e ebooks para que docentes, discentes e público em geral possam obter conteúdo de qualidade e de fácil acesso nas diversas temáticas sobre o meio ambiente. A educação ambiental é uma ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, igualitária e ambientalmente responsável. Por isso, cientes da importância e urgência desta questão, a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), UFF (Universidade Federal Fluminense) e Prefeitura de Maricá, desenvolveram a Plataforma LAGOA VIVA, uma iniciativa pioneira que utiliza tecnologia de ponta e tem potencial de revolucionar o âmbito da Educação Ambiental.

As cartilhas e ebooks estão organizadas nos principais temas que envolvem todas as esferas planetárias. Os conteúdos perpassam os seguintes eixos (esferas):

- **PLANETA TERRA**
- **ATMOSFERA**
- **GEOSFERA**
- **HIDROSFERA**
- **BIOSFERA**
- **ANTROPOSFERA**

# FONTES DE MATÉRIA PRIMA

As **FONTES DE MATÉRIA PRIMA** e recursos naturais são essenciais para a sobrevivência e desenvolvimento das sociedades humanas. A **MATÉRIA PRIMA** refere-se a qualquer material que possa ser transformado em um produto acabado, como madeira, metal, plástico, tecido, entre outros. Já os **RECURSOS NATURAIS** são elementos da natureza que podem ser utilizados diretamente ou transformados para suprir as necessidades humanas, como água, solo, ar, minerais e energia.

As fontes de matéria prima podem ser divididas em duas categorias: renováveis e não-renováveis.

- **FONTES RENOVÁVEIS:** são aquelas que podem ser regeneradas naturalmente ou através de práticas de manejo adequadas, como a madeira, o bambu e a cana-de-açúcar.
- **FONTES NÃO-RENOVÁVEIS:** são aquelas que se esgotam com o tempo, como o petróleo, o carvão mineral e os minerais metálicos.

Os **RECURSOS NATURAIS**, por sua vez, podem ser classificados de acordo com sua origem e características. Os recursos hídricos, por exemplo, são constituídos por rios, lagos e aquíferos, e são essenciais para a vida humana e a produção de alimentos. Já o solo é um recurso natural importante para a agricultura, fornecendo nutrientes e suporte para as plantas. Os minerais são utilizados na produção de metais, cerâmicas e vidros, enquanto a energia pode ser obtida através de fontes renováveis, como a solar e eólica, ou não-renováveis, como o petróleo e o carvão mineral.

A exploração dessas **FONTES DE MATÉRIA PRIMA** e recursos naturais tem sido objeto de preocupação em todo o mundo, devido aos impactos ambientais e sociais que podem gerar. A degradação ambiental causada pela exploração de recursos naturais pode levar à perda de biodiversidade, erosão do solo, desertificação, poluição do ar e da água, entre outros problemas. Além disso, a exploração excessiva ou inadequada de recursos naturais pode gerar conflitos sociais e econômicos, especialmente em comunidades tradicionais que dependem desses recursos para sua subsistência.

Nesse sentido, é importante que a **EXPLORAÇÃO DE FONTES DE MATÉRIA PRIMA** e recursos naturais seja realizada de forma sustentável, garantindo a conservação do meio ambiente e a justiça social. Isso envolve o uso de tecnologias mais limpas e eficientes, práticas de manejo adequadas e a promoção da participação das comunidades afetadas na tomada de decisões relacionadas à exploração desses recursos.

A **INDÚSTRIA MODERNA** depende de uma variedade de matérias-primas para produzir bens e serviços. Algumas das principais fontes de matérias-primas incluem:

## MINERAIS E METAIS

Os minerais e metais são extraídos do solo ou de depósitos subterrâneos por meio de mineração. Eles são usados na produção de uma ampla variedade de produtos, desde eletrônicos e veículos até materiais de construção e equipamentos industriais.



Figura 1: Minerais e metais  
Fonte: Imagem do Freepik

## COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

O petróleo, o carvão e o gás natural são extraídos do solo e usados na produção de energia, plásticos e outros produtos químicos.



Figura 2: combustíveis fósseis  
Fonte: Imagem do Freepik

## MADEIRA

A madeira é colhida de florestas e usada na produção de papel, móveis e outros produtos.



Figura 3: extração madeira  
Fonte: Imagem do Freepik

## AGRICULTURA

Os produtos agrícolas são cultivados e colhidos para produzir alimentos e ração animal, bem como para a produção de biocombustíveis e outros produtos.



Figura 4: AGRICULTURA  
Fonte: Imagem do Freepik

## RECURSOS HÍDRICOS

A água é um recurso vital para muitas indústrias, incluindo agricultura, produção de energia, processamento de alimentos e fabricação de produtos químicos.



Figura 5: água

Fonte: Imagem do Freepik

O **PETRÓLEO** e o **GÁS NATURAL**, por exemplo, são extraídos do subsolo e processados em refinarias para produzir uma variedade de produtos, incluindo combustíveis, plásticos e produtos químicos. A extração de petróleo e gás pode ter impactos ambientais significativos, incluindo a contaminação da água e do solo, a destruição de habitats naturais e a emissão de gases de efeito estufa durante a queima de combustíveis fósseis. Por isso, há uma crescente pressão para que a indústria busque **FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL** e soluções de baixo carbono para reduzir seu impacto ambiental.

Os **MINÉRIOS** também são uma fonte importante de **MATÉRIA-PRIMA** para a indústria. O **FERRO** é usado para produzir aço, que é usado em carros, construções e uma ampla variedade de outras aplicações. O **ALUMÍNIO** é usado em latas de refrigerante, carros e aviões. O **COBRE** é usado em fios elétricos e eletrônicos, enquanto o **OURO** é usado em jóias e eletrônicos de alta tecnologia. A **MINERAÇÃO DE MINÉRIOS** pode ter impactos ambientais significativos, incluindo a destruição de habitats naturais e a contaminação da água e do solo com produtos químicos tóxicos usados no processo de extração. Além disso, a mineração pode ser perigosa para os trabalhadores, especialmente em minas subterrâneas.

A **MADEIRA** é outra importante fonte de matéria-prima para a indústria, sendo usada para produzir papel, móveis e materiais de construção. A **EXTRAÇÃO DE MADEIRA** pode ter impactos ambientais significativos, incluindo a destruição de florestas e habitats naturais, o que pode levar



à perda de biodiversidade e às mudanças climáticas. Além disso, a produção de papel pode ser intensiva em energia e água, gerando resíduos tóxicos.

**PRODUTOS AGRÍCOLAS** também são uma importante fonte de matéria-prima para a indústria, incluindo grãos, açúcar, algodão e borracha, que são usados na produção de alimentos, roupas e produtos químicos. A **AGRICULTURA** pode ter impactos ambientais significativos, incluindo a degradação do solo e da água devido ao uso excessivo de produtos químicos e fertilizantes, a perda de biodiversidade e a emissão de gases de efeito estufa decorrentes do desmatamento e da produção de metano pelo gado.

Em geral, a indústria depende de recursos naturais limitados e enfrenta crescentes desafios para garantir a sustentabilidade em termos de extração, processamento e uso dessas matérias-primas. Por isso, a busca por novas tecnologias, práticas sustentáveis e fontes alternativas de matérias-primas tem sido cada vez mais importante para a indústria moderna.

## **DESAFIOS E IMPACTOS DA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS**

A **EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS** tem sido uma prática comum da humanidade desde os tempos mais remotos, mas com o avanço da tecnologia e a intensificação da industrialização, essa atividade tornou-se cada vez mais intensa e impactante. A **EXTRAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS** como minerais, petróleo, madeira e água tem um enorme impacto no meio ambiente e nas comunidades locais, e apresenta desafios significativos para garantir a sua sustentabilidade.

Um dos principais impactos da **EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS** é a degradação ambiental. A extração de minerais, por exemplo, muitas vezes requer a remoção de grandes áreas de terra, o que pode resultar em perda de habitat, erosão do solo, poluição do ar e da água, e outras formas de impacto ambiental. A **EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS** pode levar a vazamentos e derramamentos, o que pode ter efeitos devastadores na vida marinha e nas comunidades costeiras. A **EXPLORAÇÃO DE MADEIRA** pode levar a desmatamento e à perda de biodiversidade. A **EXTRAÇÃO DE ÁGUA** também pode ter impactos significativos na qualidade e quantidade de recursos hídricos disponíveis.

Além dos impactos ambientais, a **EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS** também pode ter impactos sociais significativos. Comunidades locais muitas vezes são diretamente afetadas pela **EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS**, seja através da perda de terras e recursos naturais, da poluição ambiental ou de conflitos com empresas e governos que estão explorando esses recursos. Essas comunidades também podem sofrer com a falta de empregos de qualidade e com a falta de infraestrutura e serviços básicos.

Para garantir a sustentabilidade da **EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS**, é necessário

enfrentar esses desafios de forma sistemática. Isso envolve a adoção de práticas de extração e produção mais sustentáveis, que minimizem os impactos ambientais e sociais da exploração de recursos naturais. As empresas também devem ser responsáveis e transparentes em relação às suas práticas de exploração de recursos naturais, e devem buscar o engajamento e a colaboração com as comunidades locais e outras partes interessadas.

A gestão adequada dos **RECURSOS NATURAIS** também é fundamental para garantir a sua sustentabilidade. Isso envolve a adoção de práticas de **GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS** que levem em conta as necessidades das comunidades locais, a proteção do meio ambiente e a necessidade de manter a disponibilidade de recursos a longo prazo. Os governos têm um papel fundamental a desempenhar nessa área, definindo políticas públicas que promovam a sustentabilidade da exploração de recursos naturais e garantindo a aplicação de leis e regulamentos que protejam o meio ambiente e os direitos das comunidades locais.

Além disso, é necessário promover a transição para uma economia mais circular, que minimize o desperdício e maximize o uso de recursos existentes. Isso envolve a adoção de práticas de reutilização, reciclagem e recuperação de materiais, bem como a promoção de modelos de negócios baseados em serviços e compartilhamento de recursos. A economia circular é um modelo que oferece benefícios ambientais

## ENFRENTANDO A ESCASSEZ DE RECURSOS NATURAIS

A **ESCASSEZ DE RECURSOS NATURAIS** é um desafio cada vez mais presente na sociedade contemporânea, especialmente com o aumento da população e do consumo. A demanda por **RECURSOS NATURAIS** como água, energia, minerais e alimentos está em constante crescimento, o que pode levar a um esgotamento desses recursos e afetar diretamente o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida das pessoas em nível global.

A dependência de fontes de **MATÉRIA-PRIMA FINITAS E NÃO RENOVÁVEIS** é um grande desafio para a sustentabilidade da indústria e para a preservação do meio ambiente. Por isso, a busca por alternativas tem sido cada vez mais importante e necessária. Algumas soluções já estão sendo adotadas, como a promoção da economia circular e a utilização de fontes de energia renovável.

A **ECONOMIA CIRCULAR** é um modelo econômico que tem como objetivo reduzir a **EXTRAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA** e o desperdício, aproveitando ao máximo os recursos já existentes e mantendo-os em uso por mais tempo. Isso é possível por meio da reciclagem, reutilização e reparação de produtos e materiais. Dessa forma, é possível reduzir a demanda por novas **MATÉRIAS-PRIMAS** e, conseqüentemente, reduzir o impacto ambiental causado pela extração e pelo descarte.

Outra alternativa é a utilização de **FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL**, como a solar, eólica e hidráulica, que não são finitas e não geram emissão de gases do efeito estufa. Além disso, a

utilização de **FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL** pode reduzir a dependência de combustíveis fósseis, que são finitos e altamente poluentes.

No entanto, a transição para a **ECONOMIA CIRCULAR** e para a utilização de **FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEL** ainda enfrenta desafios, como a falta de incentivos governamentais e a resistência de empresas que dependem da **EXTRAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS FINITAS E NÃO RENOVÁVEIS**. Além disso, a implementação de tecnologias necessárias para a reciclagem e a utilização de fontes de energia renovável pode ser cara e exigir investimentos significativos.

É necessário, portanto, que governos, empresas e sociedade civil trabalhem juntos para promover a transição para uma economia mais circular e para a utilização de fontes de energia renovável. Isso inclui a criação de políticas públicas que incentivem a redução do desperdício e a reciclagem, o financiamento de pesquisas e tecnologias relacionadas à economia circular e às fontes de energia renovável, e a conscientização da sociedade sobre a importância dessas mudanças para a preservação do meio ambiente e a garantia da sustentabilidade da indústria.

## LEITURAS RECOMENDADAS

### PÚBLICO GERAL

“A Natureza: fonte de matéria-prima para o homem?”

<https://noticias.ambientebrasil.com.br/artigos/2007/06/25/31911-a-natureza-fonte-de-materia-prima-para-o-homem.html>

“Recursos Naturais: o que são, tipos e exemplos”

<https://www.portalsolar.com.br/recursos-naturais-o-que-sao-tipos-e-exemplos>

“Alimentos, energia e matérias-primas: inovação no aproveitamento de recursos naturais”

<https://www.scielo.br/j/qn/a/ftZPhJ6V4KpCFQkGj6GMmNL/?lang=pt>

## VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

### PÚBLICO GERAL

“Recursos naturais x Matéria Prima - Seja Sustentável”

<https://www.youtube.com/watch?v=9WFCuYAr8JM>

“RECURSOS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS”

<https://www.youtube.com/watch?v=jwDLVquAAEc&t=2s>

“O que é matéria prima?”

[https://www.youtube.com/watch?v=19G\\_f9oHleg](https://www.youtube.com/watch?v=19G_f9oHleg)

## LINKS IMAGENS

Figura 1:

[https://br.freepik.com/fotos-gratis/numerologia-conceito-ainda-vida\\_38171517.htm#query=minerais%20e%20metais&position=12&from\\_view=search&track=ais](https://br.freepik.com/fotos-gratis/numerologia-conceito-ainda-vida_38171517.htm#query=minerais%20e%20metais&position=12&from_view=search&track=ais)

Figura 2:

[https://br.freepik.com/vetores-premium/imagem-de-icone-relacionados-de-extracao-e-refinamento-de-oleo-de-petroleo\\_3072442.htm#query=combust%C3%ADveis%20f%C3%B3sseis&position=32&from\\_view=search&track=ais](https://br.freepik.com/vetores-premium/imagem-de-icone-relacionados-de-extracao-e-refinamento-de-oleo-de-petroleo_3072442.htm#query=combust%C3%ADveis%20f%C3%B3sseis&position=32&from_view=search&track=ais)

Figura 3:

[https://br.freepik.com/fotos-gratis/fabrica-de-processamento-de-madeira\\_1145866.htm#query=extra%C3%A7%C3%A3o%20de%20madeira&position=0&from\\_view=search&track=ais](https://br.freepik.com/fotos-gratis/fabrica-de-processamento-de-madeira_1145866.htm#query=extra%C3%A7%C3%A3o%20de%20madeira&position=0&from_view=search&track=ais)

Figura 4:

[https://br.freepik.com/fotos-gratis/tantos-vegetais-neste-campo\\_10729697.htm#query=agricultura&position=34&from\\_view=search&track=sph](https://br.freepik.com/fotos-gratis/tantos-vegetais-neste-campo_10729697.htm#query=agricultura&position=34&from_view=search&track=sph)

Figura 5:

[https://br.freepik.com/fotos-premium/a-mao-toca-a-agua-na-lagoa\\_25643121.htm#query=recurso%20h%C3%ADricos&position=6&from\\_view=search&track=ais](https://br.freepik.com/fotos-premium/a-mao-toca-a-agua-na-lagoa_25643121.htm#query=recurso%20h%C3%ADricos&position=6&from_view=search&track=ais)

PROJETO

# lagoa VIVA

produção:

EDUK.AI | Transformação  
Inovação educacional  
Inteligência Artificial

 Universidade  
Federal  
Fluminense

 **CODEMAR**  
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE  
**MARICÁ**