

Antroposfera:

Economia Verde e Circular

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**

ECONOMIA VERDE

A **ECONOMIA VERDE** é uma abordagem econômica que busca promover o desenvolvimento sustentável por meio da integração de preocupações ambientais, sociais e econômicas. Ela se diferencia da **ECONOMIA TRADICIONAL** por não colocar a maximização do lucro como objetivo principal, mas sim buscar um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a preservação ambiental e a justiça social.

Na **ECONOMIA VERDE**, os recursos naturais são vistos como um capital a ser preservado e gerenciado de forma sustentável, de modo que as necessidades presentes sejam atendidas sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Além disso, a **ECONOMIA VERDE** busca promover a inovação tecnológica e a criação de empregos verdes, ou seja, empregos que contribuem para a sustentabilidade ambiental.

Uma das principais diferenças entre a **ECONOMIA VERDE** e a **ECONOMIA TRADICIONAL** é que na economia verde os custos ambientais são internalizados nos preços dos produtos e serviços, de modo que as empresas sejam incentivadas a adotar práticas mais sustentáveis e os consumidores possam fazer escolhas conscientes. Isso é feito por meio de **INSTRUMENTOS ECONÔMICOS** como impostos sobre poluição, incentivos fiscais para práticas sustentáveis e sistemas de comércio de emissões.

A **ECONOMIA VERDE** também envolve a criação de políticas públicas que incentivam a transição para um modelo de desenvolvimento mais sustentável, como investimentos em energias renováveis, incentivos para a reciclagem e programas de preservação ambiental.

Na prática, a **ECONOMIA VERDE** se manifesta em diversas iniciativas, como a promoção de fontes renováveis de energia, a eficiência energética, a agricultura sustentável, o uso de materiais reciclados e a valorização dos recursos naturais. Empresas, governos e organizações da sociedade civil têm desenvolvido projetos e programas que buscam aplicar os princípios da economia verde em suas atividades, visando reduzir os impactos ambientais e promover a sustentabilidade.

Um exemplo de iniciativa na área de energia é a implantação de sistemas de geração de energia a partir de **FONTES RENOVÁVEIS**, como a energia solar, eólica e hidrelétrica. Além disso, a promoção da eficiência energética em processos industriais, edifícios e transporte pode reduzir o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa.



Figura 1: fonte renovável de energia
Fonte: Imagem do Freepik

Na área de **AGRICULTURA**, a **ECONOMIA VERDE** preconiza a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, como o uso de técnicas de manejo do solo que reduzam a erosão e a perda de nutrientes, a redução do uso de agrotóxicos e a promoção da agricultura familiar e de sistemas agroflorestais.



Figura 2: agricultura sustentável

Fonte: Imagem do Freepik

Em relação aos materiais, a **ECONOMIA VERDE** busca a redução do uso de materiais virgens e o aumento do uso de materiais reciclados e recicláveis, além de estimular a **ECONOMIA CIRCULAR**, na qual os resíduos são reaproveitados como matéria-prima em novos produtos, reduzindo a necessidade de novos recursos naturais.

Os princípios da **ECONOMIA VERDE** incluem a integração das dimensões ambiental, social e econômica do desenvolvimento sustentável, a promoção de soluções inovadoras e tecnologias limpas, a valorização dos serviços ecossistêmicos e a adoção de medidas de governança e regulamentação eficazes. O objetivo principal é promover o desenvolvimento econômico de forma sustentável, ou seja, sem esgotar os recursos naturais e sem comprometer a qualidade de vida das futuras gerações.

A transição para uma **ECONOMIA VERDE** apresenta alguns desafios e limitações que precisam ser considerados para garantir a efetividade e sustentabilidade das políticas e práticas implementadas. Alguns dos principais desafios incluem:

- **BARREIRAS INSTITUCIONAIS E POLÍTICAS:** muitos países ainda têm instituições e políticas que favorecem a economia tradicional baseada em combustíveis fósseis e recursos não renováveis. Para a transição para uma economia verde, é preciso superar essas barreiras e promover reformas estruturais para incentivar a adoção de práticas e tecnologias mais sustentáveis.
- **ALTO CUSTO DE TECNOLOGIAS VERDES:** muitas tecnologias verdes ainda são caras em comparação com as tecnologias tradicionais. Isso pode tornar difícil para empresas e

indivíduos investirem em soluções mais sustentáveis e afetar a viabilidade financeira de projetos verdes.

- **DIFICULDADES NA MUDANÇA DE HÁBITOS E COMPORTAMENTOS:** a transição para uma economia verde também requer mudanças nos hábitos e comportamentos dos consumidores, o que pode ser difícil de alcançar. As pessoas podem resistir a mudanças em sua rotina diária, mesmo que essas mudanças sejam necessárias para a sustentabilidade.
- **DEPENDÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS:** a economia verde ainda depende de recursos naturais, como a biomassa e a água, para sua produção e operações. O uso excessivo desses recursos pode levar à degradação ambiental e ao esgotamento deles.

Para superar esses desafios, é importante investir em pesquisa e desenvolvimento para tornar as **TECNOLOGIAS VERDES** mais acessíveis e baratas, além de promover educação e conscientização para mudanças de hábitos e comportamentos. A **COOPERAÇÃO INTERNACIONAL** também é fundamental para enfrentar os desafios globais da transição para uma **ECONOMIA VERDE**.

Alguns dos principais desafios e limitações na transição para uma **ECONOMIA VERDE** incluem:

- **CUSTOS INICIAIS ELEVADOS:** a mudança para uma economia verde pode exigir investimentos significativos em tecnologias e infraestruturas mais sustentáveis, o que pode ser caro no curto prazo. No entanto, muitos argumentam que os benefícios a longo prazo compensam esses custos.
- **RESISTÊNCIA DE SETORES E INDÚSTRIAS TRADICIONAIS:** empresas e setores que dependem de combustíveis fósseis e outros recursos não renováveis podem resistir à mudança para uma economia verde, uma vez que isso pode ameaçar seus lucros e sua posição de mercado.
- **FALTA DE POLÍTICAS E REGULAMENTAÇÕES ADEQUADAS:** políticas e regulamentações insuficientes ou inadequadas podem dificultar a transição para uma economia verde. É necessário um quadro regulatório forte que incentive e apoie práticas sustentáveis, bem como políticas fiscais que tornem os comportamentos insustentáveis menos atraentes.
- **FALTA DE CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO:** muitas pessoas ainda não entendem completamente os benefícios e a necessidade de uma economia verde, o que pode levar a uma falta de apoio público e a uma resistência às mudanças necessárias.

Para superar esses desafios, são necessárias abordagens integradas e colaborativas que envolvam governos, empresas, organizações da sociedade civil e indivíduos. Isso pode incluir a criação de políticas e regulamentações mais fortes e eficazes, o estabelecimento de parcerias entre diferentes setores e a educação pública para aumentar a conscientização e o apoio à transição para uma **ECONOMIA VERDE**.

ECONOMIA CIRCULAR

A **ECONOMIA CIRCULAR** é um modelo econômico que se diferencia do tradicional linear, que segue o padrão de extrair, produzir, consumir e descartar, gerando resíduos e impactos ambientais significativos. A **ECONOMIA CIRCULAR**, por outro lado, tem como objetivo manter recursos em uso e reduzir a geração de resíduos através do uso eficiente de recursos, design para a reciclagem e a reutilização de materiais.

Para alcançar esses objetivos, a **ECONOMIA CIRCULAR** promove a adoção de sistemas de produção e consumo mais sustentáveis, em que os resíduos são reduzidos e os recursos naturais são utilizados de forma mais consciente. Ela se baseia em três princípios fundamentais:

- **DESIGN PARA A CIRCULARIDADE:** a concepção de produtos e serviços deve ser feita de forma a promover a reutilização e reciclagem dos materiais.
- **MANTER RECURSOS EM USO:** a economia circular visa manter produtos e materiais em uso pelo maior tempo possível, evitando o desperdício e reduzindo a necessidade de extração de novos recursos.
- **PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS:** a economia circular busca minimizar o uso de recursos naturais, mantendo o equilíbrio ecológico e preservando a biodiversidade.

A **ECONOMIA CIRCULAR** envolve a criação de novos modelos de negócios e a adoção de novas tecnologias, bem como a transformação de práticas de consumo e gestão de resíduos. Empresas podem adotar sistemas de logística reversa, em que os produtos e embalagens são devolvidos e reciclados. Além disso, é possível adotar modelos de compartilhamento, em que o acesso a produtos é compartilhado entre várias pessoas, reduzindo a necessidade de produção em massa.

A **ECONOMIA CIRCULAR** apresenta vantagens em termos ambientais, sociais e econômicos. Ela reduz a pressão sobre os recursos naturais, diminui a geração de resíduos e poluição, e promove a criação de empregos em setores como reciclagem e reparação. Além disso, o uso mais eficiente dos recursos pode levar a reduções de custos para as empresas e maior inovação no design de produtos.

No entanto, a transição para uma **ECONOMIA CIRCULAR** ainda enfrenta desafios, como a falta de infraestrutura para a coleta seletiva e reciclagem de resíduos, a falta de incentivos para a adoção de práticas mais sustentáveis, e a necessidade de uma mudança cultural em relação ao consumo. Para alcançar os objetivos da economia circular, é necessário o envolvimento de empresas, governos e sociedade em geral.

A **ECONOMIA CIRCULAR** se diferencia da **ECONOMIA LINEAR TRADICIONAL** por promover a redução do desperdício de recursos e a maximização da utilização de materiais e produtos. Enquanto a **ECONOMIA LINEAR** segue um modelo de produção e consumo baseado na extração de matérias-primas, produção, consumo e descarte de resíduos, a **ECONOMIA CIRCULAR** busca

minimizar a extração de recursos e os impactos ambientais, econômicos e sociais associados ao descarte de resíduos.

Na **ECONOMIA CIRCULAR**, os materiais e produtos são concebidos para serem duráveis, reparáveis, reutilizáveis e recicláveis, ou seja, a vida útil dos produtos é prolongada e os recursos são mantidos em uso por meio de processos de reciclagem, reutilização e reprocessamento. Dessa forma, a **ECONOMIA CIRCULAR** visa reduzir a pressão sobre os recursos naturais, minimizar a geração de resíduos e poluição, gerar empregos e promover a inovação.

A **ECONOMIA CIRCULAR** também enfatiza a importância da colaboração entre diferentes setores e atores, incluindo empresas, governos, sociedade civil e consumidores, para desenvolver soluções integradas e maximizar o valor dos recursos em todas as etapas do ciclo de vida dos produtos.

Na **ECONOMIA LINEAR TRADICIONAL**, os recursos são extraídos, transformados em produtos, utilizados e descartados como resíduos. Isso leva a um grande desperdício de recursos e energia, além de gerar impactos negativos no meio ambiente e na saúde humana. Já na economia circular, a ideia é manter os materiais em circulação e reduzir ao máximo a geração de resíduos.

Isso é alcançado por meio de práticas como a reutilização, recuperação e reciclagem de materiais, o prolongamento da vida útil de produtos e a utilização de fontes de energia renováveis. O objetivo é criar um ciclo fechado de produção e consumo, em que os materiais são reutilizados ou reciclados ao final de sua vida útil.

A **ECONOMIA CIRCULAR** também valoriza a colaboração e a criação de redes de cooperação entre empresas, governos e sociedade civil, a fim de maximizar a eficiência dos recursos e reduzir os impactos ambientais. Além disso, a **ECONOMIA CIRCULAR** incentiva a inovação e a criação de novos modelos de negócios que levem em consideração a sustentabilidade e a circularidade dos materiais.

A **ECONOMIA CIRCULAR** apresenta vários benefícios em termos de sustentabilidade ambiental e econômica, tais como:

- **REDUÇÃO DO USO DE RECURSOS NATURAIS:** a economia circular busca reduzir a extração de recursos naturais, utilizando materiais já existentes em ciclos fechados de produção e consumo.
- **REDUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS:** a economia circular busca reduzir a quantidade de resíduos gerados, transformando-os em recursos para serem utilizados em novos ciclos de produção.
- **REDUÇÃO DA EMISSÃO DE POLUENTES:** a economia circular busca reduzir a emissão de poluentes na produção, transporte e descarte de materiais e produtos.
- **ESTÍMULO À INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE:** a economia circular estimula a inovação e a criatividade, criando novas oportunidades de negócios e empregos em setores relacionados à gestão de resíduos, reciclagem e reutilização de materiais.

- **REDUÇÃO DE CUSTOS:** a economia circular pode levar à redução de custos na produção, transporte e descarte de materiais e produtos, além de criar novas fontes de receita a partir da reciclagem e reutilização de materiais.
- **FORTALECIMENTO DA SEGURANÇA E DA SOBERANIA ALIMENTAR:** a economia circular pode fortalecer a segurança e a soberania alimentar, por meio do desenvolvimento de sistemas agroecológicos que promovam a produção de alimentos em ciclos fechados, sem a utilização de insumos químicos e sem a dependência de recursos externos.
- **MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA:** a economia circular pode melhorar a qualidade de vida das pessoas, por meio da redução da poluição ambiental, do aumento da segurança alimentar e do desenvolvimento de comunidades mais resilientes e autossuficientes.

A **ECONOMIA CIRCULAR** traz diversos benefícios em termos de sustentabilidade ambiental e econômica. Em termos ambientais, a **ECONOMIA CIRCULAR** ajuda a reduzir a extração de recursos naturais e a quantidade de resíduos gerados, além de diminuir a emissão de gases de efeito estufa e o consumo de energia. Isso ocorre porque a **ECONOMIA CIRCULAR** busca maximizar o uso dos recursos existentes, mantendo-os em uso por mais tempo e reduzindo a necessidade de novos recursos.

No **SETOR INDUSTRIAL**, a economia circular pode ser implementada por meio da adoção de tecnologias e práticas que permitam o reaproveitamento de materiais e a recuperação de energia a partir de resíduos. Já no **SETOR DE CONSUMO**, a economia circular pode ser implementada por meio do aluguel ou compartilhamento de produtos, da compra de produtos com menor impacto ambiental e maior durabilidade, e do descarte adequado de resíduos.

A **ECONOMIA CIRCULAR** busca criar um sistema mais sustentável, que minimize a extração de recursos naturais e reduza a geração de resíduos, ao mesmo tempo em que estimula a inovação e a colaboração entre os diversos atores envolvidos.



Figura 3: economia circular
Fonte: Imagem do Freepik

LEITURAS RECOMENDADAS

PÚBLICO GERAL

“Economia verde: o que é e suas características”

<https://www.ecycle.com.br/economia-verde/>

“O que é Economia Circular e quais seus princípios?”

<https://www.ecycle.com.br/economia-circular/>

“Reaproveitamento do plástico e economia circular”

<https://ideiacircular.com/reaproveitamento-do-plastico-e-economia-circular/>

“A IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DOS SABERES LOCAIS NUMA PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL”

<https://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/6651>

“Economia circular: o que é, como funciona e exemplos”

<https://fia.com.br/blog/economia-circular/>

VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

PÚBLICO GERAL

“O que é a Economia Verde?”

https://www.youtube.com/watch?v=I-OjNAM7_7I

“Economia Verde- O que você espera do futuro?”

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

“Economia Circular: você sabe o que é?”

<https://www.youtube.com/watch?v=AdX-cjAvvz8>

“Economia Circular: a indústria no caminho do crescimento econômico sustentável”

<https://www.youtube.com/watch?v=oHcoG0fX4PQ>

LINKS IMAGENS

Figura 1:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/projeto-de-paineis-solares-3d-para-economia-de-energia_13328762.htm#query=Fontes%20renov%C3%A1veis%20de%20energia&position=3&from_view=search&track=ais

Figura 2:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/maos-de-vista-lateral-segurando-a-planta_34240800.htm#query=agricultura%20sustent%C3%A1vel&position=6&from_view=search&track=ais

Figura 3:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/infografico-de-economia-circular-de-design-plano_21095200.htm#query=economia%20circular&position=15&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