

Antroposfera:

Tragédia dos Comuns

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**

TRAGÉDIA DOS COMUNS



Figura 1: Exploração ambiental

Fonte: Imagem do Freepik

A **TRAGÉDIA DOS COMUNS** é um fenômeno que ocorre quando uma área de recursos comuns, como água, florestas, solos e pastagens, é explorada por várias pessoas ou grupos sem um controle adequado. O resultado é uma **SOBREEXPLORAÇÃO DESSES RECURSOS**, que podem se tornar esgotados ou degradados. O conceito de **TRAGÉDIA DOS COMUNS** foi desenvolvido pelo biólogo e economista britânico Garrett Hardin em um artigo de 1968 na revista Science, intitulado “The Tragedy of the Commons”.

A ideia por trás da **TRAGÉDIA DOS COMUNS** é que cada indivíduo ou grupo que usa os recursos comuns busca maximizar seus próprios benefícios, sem considerar o impacto que sua ação terá sobre os outros usuários e sobre o meio ambiente. Por exemplo, um fazendeiro que utiliza uma pastagem comum pode aumentar sua produção de gado, mesmo que isso signifique que o pasto será degradado e os outros fazendeiros também terão suas produções prejudicadas.

Essa situação é agravada pela falta de propriedade privada ou controle governamental adequado sobre os recursos comuns. Sem uma **REGULAMENTAÇÃO EFETIVA**, cada indivíduo ou grupo tem um incentivo para explorar os recursos o máximo possível, já que não existe nenhum custo real para sua utilização.

A **TRAGÉDIA DOS COMUNS** pode levar à degradação ambiental, escassez de recursos, conflitos entre os usuários dos recursos e prejuízos econômicos para a sociedade como um todo. Alguns exemplos de **TRAGÉDIA DOS COMUNS** incluem a pesca excessiva em oceanos e rios, a degradação de florestas e a poluição de rios e lagos.

Para prevenir a **TRAGÉDIA DOS COMUNS**, são necessárias medidas regulatórias e de gestão

eficazes. Uma solução é a criação de sistemas de propriedade privada ou de gestão governamental sobre os recursos comuns, que permitam a cobrança de preços pelos recursos e a regulação da quantidade de uso permitida. Também é possível a **CRIAÇÃO DE ACORDOS COOPERATIVOS** entre os usuários dos recursos, que estabeleçam limites de uso e compartilhem os benefícios.

A **TRAGÉDIA DOS COMUNS** é um conceito importante para entender as questões relacionadas ao meio ambiente e a sustentabilidade. É importante lembrar que o uso excessivo e inadequado dos recursos naturais pode ter consequências graves para a humanidade e para o planeta como um todo. É necessário um equilíbrio entre o uso dos recursos e a sua conservação, para garantir a sua disponibilidade para as gerações futuras.

Um exemplo clássico desse problema é o **USO EXCESSIVO DE PASTAGENS** por criadores de gado em uma área comum. Se cada criador tentar maximizar seu próprio lucro, colocando o máximo possível de gado na área, o resultado será uma **SOBRECARGA DO PASTO**, levando à degradação do solo e a uma diminuição da quantidade de alimento disponível para cada animal. Essa situação pode levar ao esgotamento do pasto, afetando não só os criadores, mas também outros usuários da área e até mesmo os ecossistemas locais.

Para resolver esse problema, é necessário implementar mecanismos de gestão e controle do uso dos recursos comuns. Isso pode incluir a criação de **REGULAMENTAÇÕES GOVERNAMENTAIS**, como cotas de pesca ou limites de uso de pastagens, ou a adoção de sistemas de gestão participativa, em que os usuários do recurso tomam decisões conjuntas sobre sua utilização. Também podem ser implementados **INCENTIVOS ECONÔMICOS** para estimular o uso sustentável dos recursos comuns, como subsídios para práticas agrícolas mais sustentáveis ou programas de pagamento por serviços ambientais.

Alguns exemplos comuns de recursos que podem ser afetados pela “tragédia dos comuns” incluem:

- Recursos naturais, como a pesca em mares e rios, a extração de madeira em florestas públicas e o uso de lençóis freáticos para irrigação de cultivos.
- Bens públicos, como estradas e rodovias, parques e áreas de lazer, e até mesmo o ar que respiramos.
- Recursos digitais, como a largura de banda da internet e o espaço em servidores de armazenamento em nuvem.
- Serviços públicos, como hospitais e sistemas de saúde, escolas e universidades, e transporte público.
- Recursos financeiros, como o orçamento de um país ou o saldo de uma conta bancária compartilhada entre várias pessoas.

Em todos esses casos, a **“TRAGÉDIA DOS COMUNS”** pode levar a uma exploração excessiva e prejudicial do recurso compartilhado, exigindo intervenção e gestão cuidadosa para garantir sua

sustentabilidade e continuidade.

Em muitos casos, a **GESTÃO ADEQUADA** desses recursos compartilhados pode envolver a criação de regulamentos e políticas públicas para limitar o uso excessivo, como cotas de pesca ou restrições à exploração de recursos naturais em áreas protegidas. Também pode envolver a criação de **SISTEMAS DE INCENTIVOS** para encorajar **COMPORTAMENTOS MAIS SUSTENTÁVEIS**, como a emissão de créditos de carbono para empresas que reduzem suas emissões de gases de efeito estufa.

Além disso, a **CONSCIENTIZAÇÃO E A EDUCAÇÃO DA POPULAÇÃO** sobre a importância e a necessidade de proteger e preservar os recursos compartilhados também são importantes. Isso pode incluir **CAMPANHAS DE CONSCIENTIZAÇÃO** sobre a importância da reciclagem e do consumo consciente, bem como programas de educação sobre a preservação da natureza e a gestão responsável de recursos naturais.

Em última análise, a **GESTÃO ADEQUADA DE RECURSOS COMPARTILHADOS** é crucial para garantir a sustentabilidade e a continuidade desses recursos para as gerações futuras. É importante que indivíduos, governos e organizações trabalhem juntos para encontrar soluções sustentáveis e garantir que esses recursos sejam protegidos e gerenciados de forma responsável.

PROMOVENDO A GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS NATURAIS: PREVENINDO A ‘TRAGÉDIA DOS COMUNS’ PARA A SUSTENTABILIDADE

A **GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS NATURAIS** pode ajudar a prevenir a “**TRAGÉDIA DOS COMUNS**” ao estabelecer políticas, leis e regulamentações que regulem o uso desses recursos. Essas políticas podem incluir medidas para limitar a extração, a poluição ou outras atividades que possam prejudicar a disponibilidade ou qualidade dos recursos naturais compartilhados. Além disso, a gestão eficiente dos recursos naturais também pode incluir **INCENTIVOS ECONÔMICOS** e financeiros para promover o uso sustentável desses recursos.

Uma das principais estratégias para a **GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS NATURAIS** é o estabelecimento de regimes de propriedade ou de acesso, que estabeleçam quem tem o direito de usar, extrair ou explorar os recursos. Isso pode incluir a atribuição de direitos de propriedade exclusiva, como no caso de terras ou de concessões para a extração de minerais ou petróleo, ou regimes de acesso comunitário, como no caso de recursos pesqueiros ou florestais.

Além disso, a **GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS NATURAIS** também pode incluir a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, que permitam a utilização dos recursos de forma mais

econômica e com menor impacto ambiental. Isso pode incluir a adoção de tecnologias de reciclagem e reaproveitamento de materiais, a utilização de fontes de energia renovável e a implementação de práticas agrícolas mais sustentáveis.

A **GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS NATURAIS** também pode ser incentivada por políticas de mercado, que criem incentivos econômicos para a adoção de práticas mais sustentáveis. Isso pode incluir a tributação de atividades poluentes, a criação de mercados de carbono para incentivar a redução de emissões de gases de efeito estufa, ou a oferta de incentivos financeiros para investimentos em tecnologias sustentáveis.

Em resumo, a **GESTÃO EFICIENTE DOS RECURSOS NATURAIS** é fundamental para prevenir a **“TRAGÉDIA DOS COMUNS”** e garantir a sustentabilidade ambiental e econômica a longo prazo. Isso requer a adoção de políticas e práticas que incentivem a utilização sustentável dos recursos naturais, ao mesmo tempo em que protegem a saúde e o bem-estar humano e a biodiversidade do planeta.

Existem várias estratégias de gestão de recursos compartilhados que são utilizadas atualmente para prevenir a **“TRAGÉDIA DOS COMUNS”** e garantir a sustentabilidade desses recursos. Algumas das principais estratégias são:

- **REGULAMENTAÇÃO:** Uma das estratégias mais comuns é o estabelecimento de leis e regulamentos para limitar a exploração excessiva do recurso compartilhado. Por exemplo, podem ser estabelecidas cotas de pesca ou restrições à extração de recursos naturais em áreas protegidas.
- **LICENCIAMENTO E PERMISSÕES:** Outra estratégia é a exigência de licenças ou permissões para o uso de recursos compartilhados. Essas licenças podem limitar o número de usuários ou o volume de uso do recurso compartilhado.
- **PAGAMENTO POR USO:** Em alguns casos, pode ser cobrada uma taxa pelo uso do recurso compartilhado, como no caso do pedágio em estradas ou da tarifa de transporte público.
- **GESTÃO COOPERATIVA:** A gestão cooperativa é uma estratégia em que os usuários do recurso compartilhado trabalham em conjunto para gerenciá-lo de forma sustentável. Isso pode envolver a criação de associações ou cooperativas para coordenar o uso do recurso compartilhado.
- **INCENTIVOS ECONÔMICOS:** Os incentivos econômicos são uma estratégia que busca encorajar comportamentos mais sustentáveis, como a emissão de créditos de carbono para empresas que reduzem suas emissões de gases de efeito estufa ou subsídios para agricultores que adotam práticas agrícolas sustentáveis.
- **TECNOLOGIA E INOVAÇÃO:** A tecnologia e a inovação podem ajudar a encontrar soluções para a gestão sustentável de recursos compartilhados. Por exemplo, o uso de sistemas de irrigação mais eficientes pode ajudar a reduzir o uso excessivo de lençóis freáticos para irrigação de cultivos.

- **EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO:** A educação e a conscientização são essenciais para a gestão sustentável de recursos compartilhados. É importante que as pessoas entendam a importância da preservação desses recursos e adotem comportamentos mais sustentáveis em relação a eles. Programas educacionais e campanhas de conscientização podem ser usados para promover uma cultura de sustentabilidade.
- **MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO:** O monitoramento e a fiscalização são importantes para garantir que as estratégias de gestão de recursos compartilhados estejam sendo implementadas corretamente e que os usuários estejam cumprindo as regulamentações e as restrições estabelecidas. A fiscalização pode envolver a imposição de penalidades para usuários que violam as regras.
- **PARTICIPAÇÃO PÚBLICA:** A participação pública pode ser uma estratégia importante para envolver a comunidade na gestão de recursos compartilhados. Isso pode envolver a realização de consultas públicas e a criação de comitês de gestão em que membros da comunidade possam participar na tomada de decisões.
- **COOPERAÇÃO INTERNACIONAL:** A gestão de recursos compartilhados pode envolver a cooperação entre países ou regiões para garantir a sustentabilidade dos recursos transfronteiriços, como a pesca em mares internacionais. Acordos internacionais e tratados podem ser estabelecidos para promover a gestão sustentável desses recursos.

Em resumo, existem diversas estratégias de gestão de recursos compartilhados que podem ser utilizadas para prevenir a **“TRAGÉDIA DOS COMUNS”** e garantir a sustentabilidade desses recursos. A combinação adequada dessas estratégias dependerá das características específicas do recurso compartilhado e das necessidades da comunidade envolvida na sua gestão.

Essas estratégias podem ser combinadas de diferentes maneiras para encontrar soluções específicas para a **GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS COMPARTILHADOS.**

LEITURAS RECOMENDADAS

PÚBLICO GERAL

“A tragédia dos comuns”

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3203283/mod_resource/content/2/a_trag%C3%A9dia_dos_comuns.pdf

“A tragédia dos comuns”

<https://oeco.org.br/colunas/17160-oeco-15406/>

“Como a Tragédia dos Comuns explica os problemas ambientais?”

<https://porque.com.br/como-a-tragedia-dos-comuns-explica-os-problemas-ambientais/>

VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

PÚBLICO GERAL

“A TRAGÉDIA DOS BENS COMUNS | O que é | Economia | Garrett Hardin”

<https://www.youtube.com/watch?v=rZBy-sLGqZw>

“Tragédia dos comuns | Microeconomia | Khan Academy”

<https://www.youtube.com/watch?v=bT5E62UKhhc>

“Tragédia dos comuns: prejuízo para o meio ambiente causado pelo uso irresponsável dos bens comuns.”

<https://www.youtube.com/watch?v=64t5Loesw8>

LINK DA IMAGEM

Figura 1:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/um-personagem-da-terra-poluida_4567253.htm#query=trag%C3%A9dia%20dos%20comuns%20no%20ambiente&position=25&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