

Hidrosfera:

Assoreamento

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
VIVCI

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**

ASSOREAMENTO

ENTENDENDO AS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO ASSOREAMENTO

O assoreamento é um processo natural ou provocado pela ação humana que consiste no acúmulo de sedimentos em corpos hídricos, como rios, lagos e lagoas, devido ao transporte de materiais sólidos, como areia, pedras e terra, por meio da ação da água e do vento. Esse processo é preocupante, pois pode comprometer a qualidade da água, interferir na vida aquática e até mesmo causar desastres ambientais.

A origem do assoreamento pode estar associada a fatores naturais, como a erosão do solo, as enchentes e os deslizamentos de terra. No entanto, a ação humana tem sido a principal causa desse problema, devido à exploração indiscriminada dos recursos naturais, ao desmatamento, à urbanização desordenada e à falta de saneamento básico.

As atividades agropecuárias, a mineração e a construção civil são exemplos de atividades humanas que podem contribuir para o processo de assoreamento, uma vez que a remoção da vegetação nativa e o uso intensivo do solo acabam por aumentar a erosão do solo. A mineração, por sua vez, pode liberar resíduos tóxicos e metais pesados que se acumulam nos corpos hídricos, aumentando o risco de contaminação.

O assoreamento pode ter graves consequências para o meio ambiente e para as comunidades que dependem dos recursos hídricos. A acumulação de sedimentos nos leitos dos rios, por exemplo, pode reduzir o fluxo de água e aumentar o risco de enchentes. Além disso, o acúmulo de materiais orgânicos nos corpos hídricos pode provocar a proliferação de algas e outros micro-organismos, prejudicando a qualidade da água e afetando a fauna e a flora aquáticas.

O acúmulo de sedimentos pode reduzir a quantidade de luz solar que chega às plantas aquáticas, diminuindo a produção de oxigênio por meio da fotossíntese. Isso pode afetar a cadeia alimentar, pois menos plantas aquáticas significam menos alimento para os organismos aquáticos. Além disso, o excesso de sedimentos pode afetar a qualidade da água, aumentando a turbidez e reduzindo a disponibilidade de oxigênio dissolvido, o que pode afetar negativamente os organismos aquáticos e a vida selvagem em geral.

Outro problema associado ao assoreamento é a redução da capacidade de armazenamento dos reservatórios, o que pode comprometer o abastecimento de água em períodos de seca. Em muitas regiões do mundo, o assoreamento já é considerado uma das principais causas da escassez de água, especialmente em áreas onde a população cresce rapidamente e as atividades econômicas se intensificam.



Figura 1: Poluição
Fonte: Imagem de Freepik.

EXEMPLOS DE ATIVIDADES HUMANAS QUE PROVOCAM O ASSOREAMENTO

DESMATAMENTO: O desmatamento é uma das principais causas do assoreamento. Sem vegetação para segurar o solo, a água das chuvas pode carregar os sedimentos para os rios e córregos, aumentando o acúmulo de sedimentos.

AGRICULTURA INTENSIVA: A agricultura intensiva pode levar à compactação do solo, o que reduz a infiltração de água e aumenta o escoamento superficial, carregando os sedimentos para os corpos d'água.

MINERAÇÃO: A mineração pode alterar a paisagem, expor o solo e as rochas, e desencadear a erosão e o transporte de sedimentos para os rios.

CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS E EDIFÍCIOS: A construção de estradas, pontes e edifícios pode aumentar a erosão do solo e o transporte de sedimentos para os rios e córregos.

CANALIZAÇÃO DE RIOS: A canalização de rios pode aumentar a velocidade da água, o que pode provocar erosão e transporte de sedimentos.

USO DE BARRAGENS: As barragens podem reduzir a velocidade da água, o que pode aumentar o acúmulo de sedimentos no reservatório.

FALTA DE MANEJO ADEQUADO DO SOLO: A falta de manejo adequado do solo, como o cultivo em declives íngremes, o sobrepastoreio e o excesso de aragem, pode aumentar a erosão do solo e o transporte de sedimentos para os rios.



Figura 2: Atividades humanas que contribuem para o assoreamento.

Fonte: Imagem de Freepik.

MEDIDAS PARA REDUZIR O ASSOREAMENTO E PRESERVAR OS RECURSOS HÍDRICOS

A redução do assoreamento exige a adoção de práticas sustentáveis de uso da terra e manejo dos recursos hídricos, bem como a implementação de medidas de conservação do solo e da água, como a construção de terraços e o plantio de vegetação adequada.

Outras medidas de gestão de bacias hidrográficas também podem ser adotadas para reduzir o assoreamento, como a proteção de nascentes e áreas de recarga de aquíferos, a recuperação de áreas degradadas, a implantação de sistemas agroflorestais, a regularização do uso do solo, o monitoramento da qualidade da água, entre outras.

Para combater o assoreamento, é preciso adotar medidas que visem à proteção dos recursos hídricos e à redução da erosão do solo. O reflorestamento de áreas degradadas, a adoção de técnicas de manejo do solo que reduzam a erosão, a construção de diques e barragens para a contenção de sedimentos, e a implementação de sistemas de tratamento de esgoto são algumas das medidas que podem contribuir para a redução do assoreamento.

Em conclusão, o assoreamento é um problema complexo e grave que afeta diretamente a qualidade da água e o abastecimento de recursos hídricos em todo o mundo. É fundamental que as comunidades, os governos e as empresas adotem medidas para combater o assoreamento e promover a conservação e o uso sustentável dos recursos hídricos, garantindo assim um futuro mais seguro e saudável para todos.

O QUE SÃO SEDIMENTOS?

Sedimentos são partículas de materiais sólidos, como rochas, solo, areia, argila, detritos orgânicos, entre outros, que são transportados e depositados pela água, vento ou gelo em rios, lagos, mares e oceanos.

Os sedimentos podem ter diferentes tamanhos e formas, desde partículas finas e argilosas até grandes pedaços de rochas e detritos. Eles são transportados de um lugar para outro pela força do vento, correntes de água ou ondas, e se depositam em diferentes locais de acordo com a velocidade da correnteza ou da água em que estão suspensos.

Os sedimentos têm uma importância ecológica significativa, pois podem ser habitats para diversas formas de vida, como plantas e animais aquáticos. Além disso, eles podem fornecer nutrientes importantes para as plantas e os organismos aquáticos, como o fósforo e o nitrogênio.

No entanto, o excesso de sedimentos pode ter efeitos negativos sobre os ecossistemas aquáticos,

como a redução da penetração da luz solar, diminuição da qualidade da água e a obstrução de canais de navegação, entre outros. Por isso, é importante monitorar e gerenciar os sedimentos em ecossistemas aquáticos para manter o equilíbrio ecológico e assegurar a saúde das populações dependentes desses recursos.

A quantidade e o tipo de sedimentos em um ecossistema aquático podem variar de acordo com fatores como a geologia da região, a vegetação, as atividades humanas, as condições climáticas e a topografia. Por exemplo, regiões com solos mais expostos e menos cobertura vegetal tendem a apresentar uma maior quantidade de sedimentos em rios e lagos, enquanto regiões com vegetação densa e solos mais protegidos têm menos sedimentos.

As atividades humanas, como a mineração, agricultura, construção de estradas e barragens, também podem afetar significativamente a quantidade e a qualidade dos sedimentos em um ecossistema aquático. Por exemplo, a retirada de cobertura vegetal para agricultura ou a construção de barragens pode aumentar a erosão do solo e, conseqüentemente, a quantidade de sedimentos nos rios e lagos. Além disso, as práticas agrícolas intensivas, como o uso excessivo de fertilizantes e pesticidas, podem aumentar a quantidade de sedimentos e poluentes na água.

Para gerenciar os sedimentos em ecossistemas aquáticos, são adotadas diversas técnicas, como a construção de estruturas de controle de erosão, como terraços e diques, e a implantação de práticas agrícolas conservacionistas, como a plantação de culturas de cobertura e o manejo adequado do solo. Também são realizadas atividades de monitoramento da qualidade da água para identificar e reduzir as fontes de poluição e o excesso de sedimentos.

Em resumo, os sedimentos são partículas sólidas depositadas em rios, lagos, mares e oceanos que desempenham um papel importante na ecologia desses ecossistemas. No entanto, a atividade humana pode aumentar a quantidade e a qualidade dos sedimentos em ecossistemas aquáticos, afetando negativamente a qualidade da água e o equilíbrio ecológico. Por isso, é importante adotar medidas de gestão e monitoramento desses ecossistemas para assegurar a saúde das populações dependentes desses recursos.

O QUE É DESASSOREAMENTO?

O desassoreamento é um processo de remoção de sedimentos e detritos acumulados em cursos d'água, portos e outros corpos de água. Esses sedimentos, que podem ser formados por areia, argila, lodo e outros materiais, se acumulam ao longo do tempo e podem afetar a navegabilidade, a qualidade da água e a estabilidade dos ecossistemas aquáticos.

O processo de desassoreamento é uma técnica comum de engenharia hidráulica, sendo frequentemente utilizado para manter a profundidade e a capacidade de escoamento de canais, rios e portos. Essa técnica pode envolver o uso de dragas, escavadeiras e outros equipamentos especializados para remover os sedimentos e detritos.

Existem diversos fatores que podem contribuir para o assoreamento de corpos d'água, como a erosão do solo, a disposição inadequada de resíduos e o desmatamento de áreas próximas às margens dos rios. A atividade humana, como a construção de barragens, canais e represas, também pode contribuir para o assoreamento, uma vez que essas intervenções podem alterar o fluxo de água

e sedimentação dos rios e canais.

Os impactos do assoreamento podem ser significativos, afetando tanto a navegação quanto a qualidade da água e os ecossistemas aquáticos. A redução da profundidade de canais e rios pode afetar a capacidade de escoamento e o transporte de cargas e passageiros, afetando diretamente a economia e o desenvolvimento local. Além disso, o acúmulo de sedimentos pode afetar a qualidade da água, prejudicando a vida aquática e as atividades de pesca.

O desassoreamento, portanto, é uma técnica importante para garantir a navegabilidade e a qualidade dos corpos d'água, bem como a preservação dos ecossistemas aquáticos. Entretanto, é importante que o processo de desassoreamento seja realizado de forma adequada e sustentável, a fim de minimizar os impactos ambientais e sociais.

Por isso, é importante que o processo de desassoreamento seja planejado com cuidado, levando em consideração os impactos ambientais e sociais. O desassoreamento deve ser precedido de um estudo de impacto ambiental, avaliando os possíveis impactos na qualidade da água, na vida aquática e nos ecossistemas locais. Além disso, devem ser adotadas medidas para minimizar esses impactos, como a destinação adequada dos sedimentos removidos e o controle da erosão nas margens dos rios e canais.

Outra medida importante é a adoção de técnicas de restauração ecológica para recuperar as áreas degradadas. A restauração ecológica envolve a adoção de medidas para recuperar a vegetação e a biodiversidade em áreas degradadas, contribuindo para a melhoria da qualidade da água e a preservação dos ecossistemas aquáticos.

Por fim, é importante ressaltar que o desassoreamento não deve ser visto como uma solução única para os problemas de assoreamento. É fundamental adotar medidas para prevenir o assoreamento, como o controle da erosão do solo e o manejo adequado dos resíduos sólidos. Além disso, é importante adotar medidas para garantir a conservação dos ecossistemas aquáticos, como a proteção das áreas de preservação permanente (APPs), a recuperação de áreas degradadas e a implantação de sistemas de tratamento de esgoto e de resíduos industriais.

Outra abordagem importante é o uso de tecnologias de conservação de solo e água, como a agricultura de conservação, que busca minimizar a erosão do solo e a contaminação da água através do uso de práticas como a rotação de culturas, o plantio direto e o uso de cobertura vegetal. Essas práticas contribuem para a conservação dos solos e da água, reduzindo o assoreamento de corpos d'água.

Por fim, é importante destacar que o desassoreamento deve ser visto como uma técnica complementar, a ser adotada em casos específicos de assoreamento, e não como uma solução única para os problemas de gestão de recursos hídricos. A gestão sustentável dos recursos hídricos envolve a adoção de uma série de medidas, incluindo a conservação dos ecossistemas aquáticos, o controle da erosão do solo, o manejo adequado dos resíduos sólidos e o uso de tecnologias de conservação de solo e água.

Para isso, é fundamental o engajamento de todos os setores da sociedade, incluindo governos, empresas, organizações da sociedade civil e a população em geral, na busca por soluções integradas e sustentáveis para a gestão dos recursos hídricos. Somente assim será possível garantir a disponibilidade e a qualidade da água para as presentes e futuras gerações, contribuindo para um desenvolvimento mais justo e sustentável.

LEITURAS RECOMENDADAS

INFANTO JUVENIL

[Assoreamento: o que é, causas e consequências - eCycle](#)

PÚBLICO GERAL

“Entre Vales: iniciativas de preservação ambiental no Litoral Norte da Paraíba”.

Disponível em: [Entre Vales: iniciativas de preservação ambiental no Litoral Norte da Paraíba by Joaquim Neto - Issuu](#)

[aguaspotiguara | Instagram, TikTok | Linktree](#)

ACADÊMICO

MIERZWA, José Carlos. **Rio morto na Paraíba é “ressuscitado” por moradores voluntários: entenda.** . São Paulo: Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2022/04/11/rio-morto-na-paraiba-e-ressuscitado-por-moradores-voluntarios-entenda.htm>. Acesso em: 10 maio 2023. , 2022

SUGESTÕES DE VÍDEOS INFORMATIVOS

INFANTO JUVENIL

[O que é? - Assoreamento](#)

PÚBLICO GERAL

Raízes de Resiliência: Cultura, clima, ação! | 27 Abril 2022.

Disponível em: <https://www.youtube.com/live/CHYbrXM2DDs?feature=share>

ACADÊMICO

[Palestra Proteção, conservação e recuperação de nascentes](#)

LISTA DE IMAGENS

Figura 1:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/costa-do-rio-cheia-de-garrafas-plasticas_25710091.htm#page=2&query=rio%20polu%C3%ADdo&position=39&from_view=search&track=ais

Figura 2:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/ecossistema-e-conceito-de-poluicao_2730084.htm#query=rio%20assoreamento&position=1&from_view=search&track=ais

PROJETO

lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial

 Universidade
Federal
Fluminense

 **CODEMAR**
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE
MARICÁ