

# Geosfera:

Erosão

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**

# EROSÃO

A **EROSÃO** é um processo natural que envolve a remoção e transporte de solo, sedimentos e rochas pela ação da água, do vento e das geleiras. Embora a **EROSÃO** seja um processo natural, ela pode ser acelerada ou intensificada por atividades humanas, como desmatamento, agricultura, construção civil e mineração, resultando em impactos negativos para o meio ambiente e para as atividades humanas que dependem dos recursos naturais.

A **EROSÃO** pode ocorrer em diferentes formas, como a **EROSÃO LAMINAR**, que é a remoção uniforme de uma camada de solo pela água; a **EROSÃO EM SULCOS**, que forma canais ou sulcos na superfície do solo; e a **EROSÃO EM VOÇOROCAS**, que é a formação de grandes sulcos e ravinas em encostas e topos de morros. A **EROSÃO** também pode ocorrer de forma **EÓLICA**, ou seja, pela ação do vento, que pode transportar sedimentos e até mesmo formar dunas em áreas de pouca vegetação.

A **EROSÃO** pode ter impactos negativos no solo, na biodiversidade e na qualidade da água. A remoção do solo pode reduzir a fertilidade e a capacidade de armazenamento de água, dificultando o desenvolvimento de plantas e a sustentabilidade da agricultura e pecuária. A **EROSÃO** também pode levar à perda de nutrientes do solo, além de aumentar a contaminação por agrotóxicos e fertilizantes, que são carregados pela água e pelos sedimentos transportados.

Além dos impactos no solo, a **EROSÃO** também pode afetar a qualidade da água. A remoção do solo e a sedimentação dos rios e lagos podem diminuir a qualidade da água, tornando-a turva e prejudicando a vida aquática. A **EROSÃO** também pode aumentar a quantidade de sedimentos transportados pelos rios, o que pode aumentar a erosão das margens e a formação de **VOÇOROCAS**.

Para combater a **EROSÃO**, é necessário adotar medidas de conservação do solo e de recuperação de áreas degradadas. Algumas medidas incluem a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, como a rotação de culturas, o plantio direto e o uso de técnicas de controle de erosão em áreas de declive. Além disso, é importante manter a vegetação nas encostas, pois ela ajuda a reter a água e os sedimentos, reduzindo a erosão.

A **EROSÃO** é um problema global e está presente em muitas regiões do mundo, afetando a biodiversidade, a qualidade da água e o desenvolvimento econômico. É importante que governos, empresas e sociedade em geral adotem medidas para minimizar os impactos da erosão, promovendo a conservação do solo e a recuperação de áreas degradadas, visando a sustentabilidade do planeta e das atividades humanas que dependem dos recursos naturais.

No Brasil, as regiões mais afetadas pela **EROSÃO** são aquelas com atividades agrícolas intensas, como a **REGIÃO SUL, SUDESTE E CENTRO-OESTE**. Nesses locais, a **EROSÃO** afeta principalmente as terras cultivadas em declive, onde a cobertura vegetal foi removida para dar lugar às atividades agrícolas e a exposição do solo às chuvas e ventos intensifica o processo de erosão.

A **REGIÃO NORDESTE** do Brasil também é afetada pela **EROSÃO**, especialmente em áreas

de agricultura irrigada, onde o **SOLO PODE FICAR SALINIZADO** e com pouca matéria orgânica, tornando-o mais suscetível à **EROSÃO**. Além disso, a exploração inadequada dos recursos naturais, como a extração de lenha e a mineração, também pode contribuir para o aumento da **EROSÃO** nessas regiões.

Além das regiões já mencionadas, a **REGIÃO NORTE** do Brasil também é afetada pela erosão, especialmente nas **ÁREAS DESMATADAS** para a expansão das atividades agropecuárias e para a mineração. A construção de rodovias, hidrelétricas e outras infraestruturas também pode contribuir para o aumento da erosão nessas regiões.

Os impactos da **EROSÃO** do solo podem ser agravados pela ocorrência de secas e mudanças climáticas, que afetam a disponibilidade de água e a fertilidade do solo. A adoção de práticas de conservação do solo e de manejo sustentável das terras é essencial para evitar a degradação do solo e garantir a sua produtividade e sustentabilidade a longo prazo. Entre as medidas adotadas para reduzir os impactos da **EROSÃO** do solo, destacam-se o uso de técnicas de terraceamento, a construção de curvas de nível, o plantio de culturas consorciadas e a implantação de sistemas agroflorestais.

## TIPOS DE EROSÃO

A **EROSÃO LAMINAR** é um tipo de erosão do solo que ocorre de forma uniforme em toda a superfície do terreno, sem a formação de canais ou sulcos visíveis. Ela é causada principalmente pela ação da água da chuva e do vento, que removem gradualmente a camada superficial do solo e o levam para outras áreas.

Na **EROSÃO LAMINAR**, a camada superficial do solo é desagregada e transportada em forma de partículas, podendo chegar a grandes distâncias se as condições ambientais forem favoráveis. A **EROSÃO LAMINAR** é mais comum em áreas com solos pouco permeáveis e com baixa cobertura vegetal, como em terrenos cultivados sem a adoção de práticas de conservação do solo.

Os principais impactos da **EROSÃO LAMINAR** são a perda de fertilidade do solo, a redução da capacidade de armazenamento de água, a compactação do solo e a obstrução de canais de drenagem. A adoção de práticas de conservação do solo, como a rotação de culturas, a cobertura vegetal, o plantio em curvas de nível e o uso de sistemas agroflorestais, pode reduzir os efeitos da **EROSÃO LAMINAR** e melhorar a qualidade do solo.



Figura 1: Erosão Laminar

Fonte: Imagem de [www.cpt.com](http://www.cpt.com).

A **EROSÃO EÓLICA** é um processo de desgaste e remoção do solo e das rochas pela ação dos ventos. É um fenômeno natural que ocorre em regiões áridas e semiáridas, mas também pode ser acelerado por atividades humanas, como a agricultura intensiva, a mineração e a construção civil.

A **EROSÃO EÓLICA** ocorre devido à movimentação do ar, que transporta partículas de solo e de rocha. As partículas mais leves são levadas mais facilmente pelos ventos, enquanto as maiores são deslocadas apenas em condições mais intensas de ventos. Esse processo pode causar a formação de dunas, deslocamento de solo e rochas, além de prejudicar a qualidade do ar.

Os principais impactos da **EROSÃO EÓLICA** são a perda de nutrientes e fertilidade do solo, a compactação do solo, a redução da produtividade agrícola e a alteração do equilíbrio ecológico de uma região. A adoção de práticas de conservação do solo, como a rotação de culturas, o cultivo em faixas de proteção, a adoção de sistemas agroflorestais e a manutenção de cobertura vegetal, pode reduzir os efeitos da **EROSÃO EÓLICA** e proteger o solo.



Figura 2: Erosão eólica  
Fonte: cpt.com

A **EROSÃO FLUVIAL** é um processo natural de desgaste e remoção do solo e das rochas pelas águas dos rios. Esse processo pode ocorrer em qualquer tipo de região, desde as áreas montanhosas até as planícies aluviais. A **EROSÃO FLUVIAL** é um processo lento, mas contínuo, que pode ter efeitos significativos na paisagem e no ecossistema de uma região.

A **EROSÃO FLUVIAL** ocorre devido à ação da água do rio, que pode remover o solo e as rochas ao longo das margens do rio ou no leito do rio. Isso pode ocorrer devido ao fluxo da água, que pode ser influenciado pela declividade do terreno, pelo volume e velocidade da água e pela presença de obstáculos naturais, como pedras e troncos. A **EROSÃO FLUVIAL** pode formar ravinas, cânions, vales e leitos do rio mais profundos.

Os principais impactos da **EROSÃO FLUVIAL** são a mudança na paisagem, a perda de solos férteis, a degradação da qualidade da água, a sedimentação e assoreamento dos rios, além de danos às infraestruturas, como pontes e estradas. A adoção de práticas de conservação do solo, como a construção de barreiras de contenção, o plantio de vegetação nas margens dos rios e o controle de erosões nas áreas agrícolas próximas aos rios, pode reduzir os efeitos da **EROSÃO FLUVIAL** e proteger as margens dos rios e as áreas adjacentes.



Figura 3: Erosão Fluvial  
Fonte: Imagem do Freepik

A **EROSÃO GLACIAL** é um processo erosivo que ocorre em regiões onde há a presença de geleiras ou campos de gelo permanentes. Nesse processo, o gelo age como um **AGENTE DE TRANSPORTE**, carregando sedimentos rochosos e solos em seu movimento descendente, provocando o desgaste das rochas e a formação de vales e ravinas glaciais.

A água em **ESTADO SÓLIDO**, em forma de **GELO**, pode agir como um poderoso agente de erosão, pois quando se move, pode transportar grandes blocos de rochas e sedimentos, causando a abrasão das rochas subjacentes. Além disso, as **GELEIRAS** podem também erodir as margens dos rios e dos lagos, aumentando seu tamanho e profundidade.

Durante o processo de **EROSÃO GLACIAL**, ocorrem diferentes tipos de movimentos de massa, como a queda de rochas, os deslizamentos, as avalanches e os fluxos de detritos. Esses movimentos ocorrem devido à ação da gravidade sobre os sedimentos rochosos que são transportados pelo gelo, causando a sua instabilidade e conseqüentemente sua queda.

A **EROSÃO GLACIAL** é um processo muito lento e pode levar milhares de anos para moldar o relevo de uma região. Porém, quando ocorre em grande escala, pode causar a formação de vales em U, que são característicos das regiões glaciais, bem como a formação de lagos glaciais e de outros acidentes geográficos.



Figura 4: Erosão glacial  
Fonte: Imagem do Freepik

# VOÇOROCAS:

## EROSÃO DESENFREADA E DESAFIOS AMBIENTAIS EM REGIÕES ÁRIDAS E SEMIÁRIDAS

**VOÇOROCAS** são processos erosivos que ocorrem em áreas de declividade acentuada, principalmente em terrenos com solo pouco resistente e que foram desmatados ou submetidos a atividades humanas inadequadas, como a agricultura intensiva. A água das chuvas, ao escorrer rapidamente pelo solo, provoca o deslocamento de sedimentos, aprofundando a erosão e criando sulcos cada vez mais profundos e largos, que podem chegar a dezenas de metros de profundidade e largura.

As **VOÇOROCAS** são comuns em regiões áridas e semiáridas, como no Nordeste brasileiro, e representam um sério problema ambiental e social, pois afetam a qualidade do solo, a biodiversidade e a segurança das populações que vivem nas áreas próximas. Além disso, o deslocamento de sedimentos pode afetar cursos de água e reservatórios, contribuindo para a redução da disponibilidade hídrica. A prevenção e o controle das **VOÇOROCAS** são fundamentais para a preservação do solo e dos ecossistemas associados.



Figura 5: Voçorocas  
Fonte: wwf.org

# ÁREAS DE DECLIVE:

## DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA CONSERVAÇÃO DO SOLO

**ÁREAS DE DECLIVE** são aquelas que possuem uma inclinação mais acentuada do que a superfície circundante. Essas áreas podem ser caracterizadas por terrenos com uma grande variação altimétrica, onde as cotas de altitude variam bastante em curtos espaços de terreno.

O **DECLIVE** é determinado pelo ângulo de inclinação do terreno em relação à horizontal, sendo que o **GRAU DE DECLIVIDADE** pode variar de acordo com o tipo de solo, a presença de vegetação e outros fatores. Uma área é considerada de **DECLIVE** acentuado quando o ângulo de inclinação é superior a 30 graus.

As **ÁREAS DE DECLIVE** apresentam maior potencial de **EROSÃO**, pois a água da chuva escoar com maior velocidade, levando consigo sedimentos e nutrientes do solo. Por isso, é importante realizar práticas de conservação do solo em **ÁREAS DE DECLIVE**, como o plantio em curvas de nível e a adoção de sistemas de terraceamento, para reduzir a velocidade do escoamento superficial e evitar a **EROSÃO**.

O plantio em curvas de nível é uma técnica de conservação do solo que tem como objetivo principal reduzir a **EROSÃO** e promover a retenção da água da chuva. Essa prática consiste em realizar o plantio das culturas em **FAIXAS HORIZONTAIS** ao longo das **CURVAS DE NÍVEL** do terreno, seguindo o contorno do relevo. Ao adotar o plantio em curvas de nível, busca-se minimizar a velocidade do escoamento da água, evitando que ela ganhe força e cause o arraste do solo e dos nutrientes presentes nele. Essa técnica é especialmente importante em **ÁREAS DE DECLIVE**, onde o risco de **EROSÃO** é maior.

Além da retenção de água, o plantio em **CURVAS DE NÍVEL** também proporciona outros benefícios. Ele ajuda a evitar a compactação do solo, pois as faixas horizontais permitem que a água infiltre de forma mais eficiente, evitando a formação de enxurradas e a compactação causada pelo impacto direto das gotas de chuva. Isso melhora a estrutura do solo, favorecendo o desenvolvimento das raízes das plantas e a absorção de nutrientes.

Outro benefício importante é a redução da perda de nutrientes por lixiviação. Com o plantio em **CURVAS DE NÍVEL**, os nutrientes presentes no solo são retidos nas **FAIXAS HORIZONTAIS**, evitando que sejam levados pela água da chuva e perdidos para o sistema de drenagem. Isso resulta em um uso mais eficiente dos nutrientes e em melhores condições para o desenvolvimento das plantas.

A implementação do plantio em **CURVAS DE NÍVEL** requer um planejamento adequado do terreno. É importante fazer um levantamento topográfico para identificar as **CURVAS DE NÍVEL** e determinar a melhor distribuição das **FAIXAS HORIZONTAIS**. Também é recomendado o uso de práticas complementares, como a construção de pequenos terraços ou a adoção de sistemas de terraceamento, para auxiliar na retenção da água e evitar o escoamento excessivo.

O **SISTEMA DE TERRACEAMENTO** é uma prática de conservação do solo que consiste na construção de terraços em terrenos com **DECLIVE** acentuado. Essa técnica tem como objetivo principal controlar o escoamento da água da chuva, reduzir a **EROSÃO** e promover a retenção de nutrientes no solo.

Os **TERRAÇOS** são estruturas horizontais construídas em diferentes níveis ao longo do **DECLIVE** do terreno, seguindo as **CURVAS DE NÍVEL**. Eles são projetados para interceptar o fluxo de água e desacelerá-lo, permitindo que a água se infiltre no solo gradualmente. Os **TERRAÇOS** também ajudam a reter sedimentos e nutrientes, evitando sua perda por erosão.

Existem dois tipos principais de **TERRAÇOS** utilizados no **SISTEMA DE TERRACEAMENTO**: os **TERRAÇOS DE LINHA** e os **TERRAÇOS DE NÍVEL**. Os **TERRAÇOS DE LINHA** são construídos ao longo das **CURVAS DE NÍVEL**, seguindo o contorno do terreno. Eles são eficientes para a retenção da água da chuva e a redução da erosão, pois interrompem o fluxo da água, formando pequenos reservatórios ao longo do declive.

Já os **TERRAÇOS DE NÍVEL** são construídos em **LINHAS RETAS**, perpendicularmente às curvas de nível. Eles são especialmente adequados para terrenos com declives muito acentuados, onde a construção de terraços de linha pode não ser viável. Os **TERRAÇOS DE NÍVEL** ajudam a reduzir a velocidade do escoamento superficial, permitindo a infiltração da água de forma mais lenta e evitando a formação de **SULCOS EROSIVOS**.

Além dos benefícios na redução da **EROSÃO** e na retenção de água e nutrientes, os **SISTEMAS DE TERRACEAMENTO** também contribuem para a melhoria da estrutura do solo. Com a construção dos terraços, ocorre uma melhor distribuição da água e uma redução da compactação do solo, favorecendo o desenvolvimento das raízes das plantas e a absorção de nutrientes.

A implementação do **SISTEMA DE TERRACEAMENTO** requer um planejamento cuidadoso do terreno, levando em consideração as características do solo, o tipo de cultura a ser cultivada e o regime de chuvas da região. É importante fazer um levantamento topográfico detalhado para determinar o posicionamento correto dos terraços e garantir sua eficiência na contenção da água.

O **SISTEMA DE TERRACEAMENTO** é uma prática amplamente utilizada em áreas com **DECLIVE** acentuado, principalmente na agricultura em regiões tropicais e subtropicais. Além de reduzir a **EROSÃO** e preservar os recursos naturais, essa técnica contribui para o aumento da produtividade das culturas, melhorando as condições de cultivo e evitando perdas de solo e nutrientes.

No entanto, é importante ressaltar que o **SISTEMA DE TERRACEAMENTO** deve ser combinado com outras práticas de conservação do solo, como o plantio em curvas de nível e o manejo adequado da vegetação, para obter resultados mais eficientes. O monitoramento regular dos terraços e a manutenção adequada das estruturas também são essenciais para garantir sua eficácia a longo prazo.

Saiba mais sobre formas de combater o processo de erosão:

- **CONTROLE DA VEGETAÇÃO:** a vegetação é um importante fator para a estabilização do solo. Ela ajuda a reter a água da chuva, evita a erosão e aumenta a infiltração de água no solo. O plantio de espécies adequadas à região pode ser uma boa estratégia para reduzir a erosão.
- **CONSTRUÇÃO DE TERRAÇOS:** os terraços são estruturas que ajudam a controlar o escoamento da água, diminuindo sua velocidade e, conseqüentemente, a erosão. Eles podem ser construídos em diferentes níveis, formando degraus no terreno.
- **ADOÇÃO DE PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS:** algumas práticas conservacionistas, como o plantio em curvas de nível e a rotação de culturas, podem ajudar a reduzir a erosão. O objetivo é manter o solo coberto, evitar a compactação e aumentar a infiltração de água no solo.
- **USO DE TÉCNICAS DE BIOENGENHARIA:** as técnicas de bioengenharia consistem no uso de plantas e estruturas biodegradáveis para estabilizar o solo e protegê-lo da erosão. Essas técnicas incluem o uso de enrocamento com vegetação, que consiste em colocar pedras ou blocos de concreto em uma área e plantar vegetação entre eles para estabilizar o solo.
- **CONTROLE DA ÁGUA:** a água é um dos principais agentes da erosão. Por isso, é importante controlar seu escoamento, evitando que ela carregue sedimentos e nutrientes do solo. Isso pode ser feito com a construção de sistemas de drenagem, barragens, canais e outros dispositivos de controle da água.
- **CONTROLE DO USO DO SOLO:** a erosão é agravada quando o solo é utilizado de forma inadequada, como no caso de desmatamentos, queimadas, monoculturas e construções em áreas de encosta. Portanto, é fundamental controlar o uso do solo para prevenir e reduzir a erosão.
- **PLANTIO DE COBERTURA VEGETAL:** a cobertura vegetal é um fator importante para prevenir a erosão, pois as raízes das plantas ajudam a estabilizar o solo e a absorver a água da chuva. Assim, o plantio de árvores, grama, arbustos ou outras plantas pode ser uma boa estratégia para combater a erosão.
- **MANEJO DA ÁGUA:** o manejo da água também é importante para prevenir a erosão, especialmente em áreas de encosta. É possível construir sistemas de drenagem para coletar a água da chuva e direcioná-la para longe do solo, evitando o acúmulo de água que pode provocar a erosão.

- **CONTENÇÃO DO SOLO:** em áreas de encosta, pode ser necessário construir estruturas de contenção do solo, como muros de pedra, barreiras de concreto, redes de proteção ou outros dispositivos que evitem a erosão.
- **REFLORESTAMENTO:** o reflorestamento de áreas degradadas pode ajudar a prevenir a erosão, pois as árvores ajudam a estabilizar o solo e a aumentar a infiltração da água da chuva. Além disso, o reflorestamento pode trazer de volta a biodiversidade e a beleza natural da região.

## LEITURAS RECOMENDADAS

### PÚBLICO GERAL

“O que é Erosão?”:

<https://www.ecycle.com.br/o-que-e-erosao/>

“O Intemperismo e a Erosão”:

<http://www.cprm.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/O-Intemperismo-e-a-Erosao-1313.html#:~:text=O%20intemperismo%20e%20a%20eros%C3%A3o%20s%C3%A3o,iniciais%20desse%20grande%20processo%20geol%C3%B3gico.&text=D%C3%A1%2Dse%20o%20nome%20de,expostas%20na%20superf%C3%ADcie%20da%20Terra>

“Impacto Ambiental”:

[https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/reducao\\_de\\_impactos2/agricultura/agr\\_soja/agr\\_soja\\_problemas/agr\\_soja\\_problemas\\_erosao/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/agricultura/agr_soja/agr_soja_problemas/agr_soja_problemas_erosao/)

### ACADÊMICO

“INFLUÊNCIA DA VEGETAÇÃO NA EROSÃO HÍDRICA EM AMBIENTE SEMIÁRIDO: UMA REVISÃO DE LITERATURA”:

[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2017/anais/arquivos/RE\\_0718\\_0367\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2017/anais/arquivos/RE_0718_0367_01.pdf)

## VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

### PÚBLICO GERAL

“O QUE É EROSÃO?”

<https://www.youtube.com/watch?v=WmjG4NVYmkE>

“Conhecendo Processos Erosivos em Vertentes”

<https://www.youtube.com/watch?v=-eSTz4zl63k>

## LINKS IMAGENS

Figura 1:

<https://www.cpt.com.br/artigos/erosao-laminar-voce-ja-ouviu-falar-dela>

Figura 2:

<https://www.cpt.com.br/dicas-cursos-cpt/erosao-eolica-no-brasil-isso-acontece-onde>

Figura 3:

[https://br.freepik.com/fotos-gratis/foto-aerea-do-rio-orkhon-na-mongolia\\_17247284.htm#query=eros%C3%A3o%20fluvial&position=12&from\\_view=search&track=robertav1\\_2\\_sidr](https://br.freepik.com/fotos-gratis/foto-aerea-do-rio-orkhon-na-mongolia_17247284.htm#query=eros%C3%A3o%20fluvial&position=12&from_view=search&track=robertav1_2_sidr)

Figura 4:

[https://br.freepik.com/fotos-gratis/belas-paisagens-da-lagoa-da-geleira-de-jokulsarlon-refletida-no-mar-na-islandia\\_9076549.htm#query=eros%C3%A3o%20glacial&position=20&from\\_view=search&track=robertav1\\_2\\_sidr](https://br.freepik.com/fotos-gratis/belas-paisagens-da-lagoa-da-geleira-de-jokulsarlon-refletida-no-mar-na-islandia_9076549.htm#query=eros%C3%A3o%20glacial&position=20&from_view=search&track=robertav1_2_sidr)

Figura 5:

<https://www.wwf.org.br/?29482/Para-curar-as-feridas-da-terra>

PROJETO

# lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação  
Inovação educacional  
Inteligência Artificial

 Universidade  
Federal  
Fluminense

 **CODEMAR**  
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE  
**MARICÁ**