

Hidrosfera:

Ciclo da Água

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**

CICLO DA ÁGUA

O ciclo da água, também conhecido como ciclo hidrológico, é o processo de transferência de água entre a superfície terrestre, a atmosfera e os oceanos, impulsionado principalmente pela energia solar e gravidade. É um dos processos mais importantes da Terra, pois garante a disponibilidade de água doce e salgada, essencial para a vida de todos os seres vivos.

O ciclo da água inicia-se com a **EVAPORAÇÃO** da água proveniente de oceanos, rios, lagos e solos, impulsionada pelo calor solar. A água é convertida em vapor e conduzida para a atmosfera por meio da transpiração das plantas. O vapor de água ascende até a atmosfera, onde ocorre a sua **CONDENSAÇÃO** formando nuvens. À medida que as nuvens se deslocam, são transportadas pelo vento para áreas com temperaturas mais baixas, onde as gotículas de água se unem e formam chuva ou neve, precipitando de volta à superfície terrestre. Parte da água proveniente da chuva é absorvida pelo solo, enquanto outra parte flui através de rios e lagos até chegar aos oceanos. Alguma água da chuva se infiltra no solo e é absorvida pelas raízes das plantas, sendo transportada até o topo das árvores por meio da transpiração. A água que retorna à atmosfera através da transpiração das plantas é denominada **EVAPOTRANSPIRAÇÃO**.



Figura 1: Ciclo da Água
Fonte: Imagem de Freepik.

O ciclo da água é afetado por diversas atividades humanas, como o desmatamento, a urbanização e a poluição. A remoção da vegetação reduz a transpiração das plantas e a infiltração da água no solo, o que aumenta o escoamento superficial e a erosão. A urbanização e a pavimentação também reduzem a infiltração de água no solo, aumentando a quantidade de escoamento superficial e a probabilidade de enchentes.

A poluição dos rios e lagos também afeta o ciclo da água, uma vez que a água contaminada pode ser tóxica para os seres vivos e diminuir a quantidade de água disponível para consumo humano. Além disso, o aumento da temperatura da água devido às mudanças climáticas pode afetar a evaporação e a precipitação, alterando o ciclo da água em escala global.

Em resumo, o ciclo da água é um processo vital para a manutenção da vida na Terra, garantindo a disponibilidade de água doce e salgada para todos os seres vivos. É importante lembrar que as atividades humanas podem afetar negativamente o ciclo da água, e por isso é necessário adotar práticas sustentáveis para preservar esse processo tão importante.

PROCESSO DO CICLO DA ÁGUA:

O ciclo da água é um processo natural e constante que envolve a evaporação, a condensação, a precipitação, a infiltração, a transpiração e a percolação da água na superfície terrestre. Cada uma dessas etapas é importante para manter o equilíbrio e a disponibilidade de água no planeta.

A **EVAPORAÇÃO** é o processo em que a água líquida se transforma em vapor de água por meio da ação do sol. É um processo importante que acontece principalmente nos oceanos, mares, lagos e rios. O vapor de água formado sobe na atmosfera, formando as nuvens.

A **CONDENSAÇÃO** é a etapa em que o vapor de água presente na atmosfera se transforma em gotículas de água ou cristais de gelo devido à queda de temperatura. Esse processo é responsável pela formação de nuvens, névoas e nevoeiros.

A **PRECIPITAÇÃO** ocorre quando as gotículas de água ou cristais de gelo nas nuvens ficam pesados o suficiente para cair na superfície terrestre. Essa precipitação pode ser em forma de chuva, neve, granizo ou saraiva.

A **INFILTRAÇÃO** é o processo em que a água da chuva que cai no solo é absorvida pelo solo e passa a fazer parte da água subterrânea. A água infiltrada no solo pode se mover para baixo, alimentando os lençóis freáticos ou ser absorvida pelas raízes das plantas, dando início ao processo de transpiração.

A **TRANSPIRAÇÃO** é o processo pelo qual as plantas liberam vapor de água para a atmosfera através dos poros nas folhas. É uma forma importante de reciclar a água na natureza, pois grande parte da água absorvida pelas plantas é liberada na atmosfera novamente.

A **PERCOLAÇÃO** é a etapa em que a água da chuva que cai no solo infiltra profundamente e acaba formando os lençóis freáticos, que são importantes reservatórios de água subterrânea.

Todos esses processos estão interligados e são responsáveis pela manutenção do ciclo da água na natureza. É importante lembrar que as atividades humanas, como o desmatamento, a urbanização e a poluição, podem afetar negativamente esse ciclo e causar problemas como a escassez de água em algumas regiões do mundo.



Figura 2: Processos do Ciclo da Água
Fonte: Imagem de Freepik

QUAL É O PRINCIPAL AGENTE QUE IMPULSIONA O CICLO DA ÁGUA NA NATUREZA?

O principal agente que impulsiona o ciclo da água na natureza é o Sol. Ele é responsável pelo aquecimento da superfície da Terra e a água presente nela, o que provoca a evaporação da água dos oceanos, rios, lagos e solo. A água evaporada sobe na atmosfera em forma de vapor, formando nuvens que são transportadas pelos ventos. Quando as nuvens se encontram com massas de ar frio, ocorre a condensação do vapor de água, formando gotículas que se agregam e formam as nuvens carregadas de água, que podem resultar em chuva, neve ou granizo. A água da chuva pode ser absorvida pelo solo através da infiltração ou escorrer superficialmente para rios, lagos e oceanos. Parte da água da precipitação pode infiltrar no solo e alimentar os lençóis freáticos, que fornecem água para rios, lagos e outros corpos d'água. A transpiração das plantas também contribui para a renovação da água na atmosfera, liberando vapor de água na forma de transpiração.

Esse processo de evaporação, condensação, infiltração e transpiração é conhecido como ciclo da água. Em resumo, o sol é o principal agente do ciclo da água, impulsionando a evaporação da água dos corpos d'água, seguida pela condensação, precipitação e infiltração, alimentando os lençóis freáticos e corpos d'água, além da transpiração das plantas.



Figura 3: Efeitos Climáticos no Ciclo da Água
Fonte: Imagem de Freepik

LEITURAS RECOMENDADAS

INFANTO JUVENIL

CAMPOS, Laís Rodrigues Água: Patrimônio da Humanidade [manuscrito] / Laís Rodrigues CAMPOS, Luciana CASAROLI, Leandro Pinho RODRIGUES. - 2021.

Disponível em: [cartilha PBAPGO 24_03 \(ufg.br\)](http://cartilha.PBAPGO 24_03 (ufg.br))

PÚBLICO GERAL

[Ciclo da água: entenda como ele ocorre na natureza - eCycle](#)

<https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/o-ciclo-dagua-water-cycle-portuguese>

ACADÊMICO

MARTINS, J. R. S.; GONÇALVES, P. W.; CARNEIRO, C. D. R.. O ciclo hidrológico como chave analítica interpretativa de um material didático em Geologia. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 2, p. 365–382, 2011.

PERNAS, G., RIBEIRO, M., AZEVEDO, P.. IMPORTÂNCIA DOS VEGETAIS NO CICLO DA ÁGUA NA BIOSFERA. **PESQUISA & EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**, América do Norte, 0, abr. 2021.

Disponível em: <http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=2013EAD1&page=article&op=view&path%5B%5D=9035&path%5B%5D=4371>.

Acesso em: 10 Mai. 2023.

SUGESTÕES DE VÍDEOS INFORMATIVOS

INFANTO JUVENIL

[Água?](#)

PÚBLICO GERAL

[O Ciclo da Água \(Ciclo Hidrológico\)](#)

ACADÊMICO

[Quarentena Climática - Apolo Heringer \(Água\)](#)

LISTA DE IMAGENS

Figura 1:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/ciclo-de-agua-pintado-em-aquarela_18778976.htm#page=2&query=ciclo%20da%20%C3%A1gua%20brasil&position=10&from_view=search&track=ais

Figura 2:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/ciclo-da-agua-desenhado-a-mao-na-natureza_18774838.htm#from_view=detail_serie

Figura 3:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/efeitos-climaticos-desenhados-a-mao_18895696.htm#from_view=detail_serie

PROJETO

lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial

 Universidade
Federal
Fluminense

 **CODEMAR**
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE
MARICÁ