

Hidrosfera:

Distribuição de Água no
Planeta Terra

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**

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO PLANETA TERRA

A água é uma substância essencial para a vida na Terra, sendo encontrada em diferentes estados físicos (sólido, líquido e gasoso) e distribuída em diversos reservatórios naturais. O planeta Terra é constituído por cerca de 70% de água, sendo que a maior parte dela está nos oceanos e mares, cerca de 97,5%, enquanto a água doce, que representa apenas 2,5% do total, está distribuída em rios, lagos, geleiras, lençóis freáticos e na atmosfera.

A água doce, por sua vez, é distribuída de maneira irregular pelo planeta, concentrando-se principalmente nas regiões polares e em montanhas com elevada altitude, enquanto áreas desérticas e semiáridas têm escassez de água. Além disso, a disponibilidade de água também é afetada por fatores climáticos, como precipitação e evapotranspiração, bem como pela interferência humana, como o uso excessivo e inadequado dos recursos hídricos.

A distribuição de água doce varia significativamente de acordo com as regiões do mundo. Algumas regiões têm acesso a quantidades abundantes de água doce, enquanto outras enfrentam escassez crônica. Isso se deve a uma série de fatores, incluindo clima, geografia, demografia e atividades humanas. Algumas das principais variações incluem:

- **REGIÕES ÁRIDAS E SEMIÁRIDAS:** Essas regiões são caracterizadas por baixas precipitações e altas taxas de evaporação. Exemplos incluem o deserto do Saara, a Austrália central e partes do sudoeste dos Estados Unidos. Essas regiões tendem a ter acesso limitado à água doce, o que pode afetar a agricultura, a vida urbana e a saúde pública.
- **REGIÕES TROPICAIS E EQUATORIAIS:** Essas regiões recebem altos níveis de precipitação e, muitas vezes, têm rios e lagos abundantes. No entanto, essas regiões também podem enfrentar problemas de acesso à água doce devido à poluição, falta de infraestrutura e conflitos sobre o uso da água. Exemplos incluem a Bacia Amazônica e a África central.
- **REGIÕES MONTANHOSAS:** As regiões montanhosas tendem a ter altas taxas de precipitação, o que significa que muitas vezes há água doce disponível. No entanto, essas regiões também podem enfrentar desafios na coleta e distribuição de água, devido a fatores como topografia acidentada, falta de infraestrutura e questões políticas. Exemplos incluem as Montanhas Rochosas da América do Norte e os Himalaias na Ásia.
- **REGIÕES POLARES:** As regiões polares são caracterizadas por temperaturas frias e precipitação moderada. A água doce nessas regiões muitas vezes é encontrada em geleiras, lagos e rios. No entanto, devido às condições climáticas extremas e remotas dessas regiões, o acesso à água doce pode ser limitado.

Em geral, a distribuição de água doce no mundo é desigual e muitas vezes reflete desigualdades sociais e econômicas. O acesso à água doce é crucial para a sobrevivência humana e o desenvolvimento sustentável, e a gestão eficaz da água é uma preocupação global crescente.

OS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS DE ÁGUA DOCE NO MUNDO



LAGOS: existem milhões de lagos em todo o mundo, mas os maiores em volume são o Mar Cáspio, o Lago Superior, o Lago Vitória, o Lago Huron, o Lago Michigan e o Lago Tanganyika.

Figura 1: Lago Michigan
Fonte: iguiecológia.com/



RIOS: os rios são importantes reservatórios de água doce, sendo que os maiores em volume são o Amazonas, o Congo, o Nilo, o Yangtze, o Mississipi, o Ob e o Lena.

Figura 2: Rio Amazonas
Fonte: portalamazonia.com



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: a água subterrânea é uma importante fonte de água potável para muitas regiões do mundo, sendo que alguns dos principais aquíferos são o Sistema Aquífero Guarani (América do Sul), o Sistema Aquífero Ogallala (América do Norte) e o Sistema Aquífero Núbia (África).

Figura 3: Sistema aquífero Guarani
Fonte: ecoa.org.br



GELEIRAS: as geleiras são importantes reservatórios de água doce, principalmente em regiões polares e montanhosas. A Antártica e a Groenlândia possuem as maiores geleiras do mundo.

Figura 4: Geleiras
Fonte: Freepik



ATMOSFERA: a atmosfera é um importante reservatório de água doce, pois a água evaporada dos oceanos e da superfície terrestre se condensa em nuvens e pode cair na forma de chuva em outras regiões.

Figura 5: Atmosfera
Fonte: Freepik

Além desses, existem outros reservatórios menores de água doce, como as águas subterrâneas, geleiras e nevados, que juntos contribuem para a distribuição de água doce no planeta.

A distribuição desigual da água no planeta pode ser um fator limitante para o desenvolvimento humano e econômico, especialmente em regiões mais pobres e vulneráveis. A falta de acesso à água potável e ao saneamento básico contribui para a propagação de doenças e agravamento da pobreza, além de afetar a produção de alimentos e a geração de energia.

A gestão adequada dos recursos hídricos é fundamental para garantir a disponibilidade de água para as gerações presentes e futuras, e para assegurar a sustentabilidade ambiental, social e econômica. É necessário adotar práticas de conservação e uso eficiente da água, bem como investir em tecnologias e infraestrutura para a gestão dos recursos hídricos.

A distribuição de água no planeta é um elemento fundamental para a compreensão das dinâmicas climáticas e ecológicas, bem como para o planejamento e gestão dos recursos naturais. A conscientização da importância da água e da necessidade de preservação e uso sustentável dos recursos hídricos é fundamental para a construção de um futuro mais equitativo e resiliente.

Algumas das formas de preservação e gestão sustentável dos recursos hídricos incluem:

- **USO EFICIENTE DA ÁGUA:** adotar práticas de uso eficiente da água em residências, empresas e indústrias, como redução de desperdícios e reutilização de água tratada.
- **CONSERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS:** proteger e conservar rios, lagos, lagoas, nascentes, áreas úmidas e outros ecossistemas aquáticos, contribuindo para a manutenção da qualidade e quantidade de água.
- **INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA HÍDRICA:** construir e manter infraestruturas hídricas como barragens, reservatórios, canais, sistemas de irrigação e abastecimento de água, entre outros.
- **GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS:** promover uma gestão integrada dos recursos hídricos, envolvendo diferentes setores da sociedade, como governos, empresas, organizações não-governamentais e comunidades locais.
- **TECNOLOGIAS PARA DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA DO MAR:** investir em tecnologias para dessalinização da água do mar, transformando-a em água potável e utilizável em diferentes setores.
- **USO DE FONTES ALTERNATIVAS DE ÁGUA:** incentivar o uso de fontes alternativas de água, como a captação de água da chuva e o reúso de água tratada, contribuindo para a redução da pressão sobre os recursos hídricos disponíveis.

Essas são algumas das formas de preservação e gestão sustentável dos recursos hídricos, que são fundamentais para garantir a disponibilidade de água doce no planeta e a manutenção da vida em todas as suas formas.

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO BRASIL

A distribuição de água no Brasil é influenciada pelas características geográficas e climáticas do país, além da gestão dos recursos hídricos. A maior parte da água doce disponível está na região amazônica, onde se encontra a maior bacia hidrográfica do mundo, a Bacia Amazônica. No entanto, as regiões Nordeste e Sudeste enfrentam problemas de escassez hídrica em determinados períodos do ano.

O país possui um sistema de gestão de recursos hídricos baseado na Lei das Águas (Lei nº

9.433/1997), que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos e prevê a participação da sociedade na gestão dos recursos hídricos. Além disso, o Brasil conta com a Agência Nacional de Águas (ANA), responsável pela implementação da política nacional de recursos hídricos e pela gestão de bacias hidrográficas de âmbito federal.

A distribuição de água no país é feita principalmente por meio de sistemas de abastecimento público, que captam água de rios, lagos e reservatórios para distribuição às populações. Algumas regiões do país também fazem uso de águas subterrâneas, por meio de poços e aquíferos.

Apesar da abundância de recursos hídricos no país, a gestão inadequada e a falta de investimentos em infraestrutura e saneamento básico ainda são problemas que afetam a distribuição de água no Brasil. A escassez hídrica em algumas regiões e a poluição dos corpos d'água são exemplos de consequências dessa má gestão.

Outro fator importante na distribuição de água no Brasil é a região amazônica, que possui a maior bacia hidrográfica do mundo e é responsável por cerca de 20% da água doce disponível no planeta. Além disso, a região Nordeste é uma das mais afetadas pela escassez de água, devido a fatores como o clima semiárido e a falta de infraestrutura para a captação e distribuição de água. Já a região Sul é uma das mais bem abastecidas, contando com diversas bacias hidrográficas e reservatórios de água.

Apesar de possuir uma grande quantidade de água doce, o Brasil enfrenta desafios na gestão e distribuição desse recurso, como a falta de investimentos em infraestrutura, a poluição dos corpos d'água e a disputa por recursos hídricos entre diferentes setores da sociedade. Por isso, é importante que haja um planejamento adequado e uma gestão sustentável dos recursos hídricos, garantindo o acesso à água potável para toda a população e a preservação dos ecossistemas aquáticos.

LEITURAS RECOMENDADAS

INFANTO JUVENIL

“Onde está toda a água do planeta Terra?”

https://www.embrapa.br/contando-ciencia/agua/-/asset_publisher/EljjNRSeHvoC/content/vamos-economizar-agua-/1355746?inheritRedirect=false

PÚBLICO GERAL

“Divisão hidrográfica nacional [ilustração]”

https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Acervo/Detalhe/60745

“A água no Brasil e no mundo”

https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Acervo/Detalhe/60751

“Água no mundo”

<https://www.gov.br/ana/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/cooperacao-internacional/agua-no-mundo>

ACADÊMICO

PEIXOTO, F. DA S.; SOARES, J. A.; RIBEIRO, V. S. Conflicts over water in Brazil. **Sociedade & Natureza**, v. 34, p. e59410, 2022.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/9zK6YFrTGYmD6hJT3CNhzv/abstract/?lang=pt>

Panorama global da distribuição e uso de água doce:

<https://www.sustenere.co/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2019.003.0023>

VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

PÚBLICO GERAL

“Distribuição de água no mundo | como é a distribuição da água salgada e água doce no planeta?”

https://www.youtube.com/watch?v=vBMGHnjr_WU&t=1s

“Como é a distribuição da água no planeta?”

<https://www.youtube.com/watch?v=36RSMF07Z3s>

“Distribuição de água no planeta e no Brasil”

<https://www.youtube.com/watch?v=vGgN4OHnmRc>

As águas subterrâneas representam 99% da água doce no planeta

<https://www.youtube.com/shorts/qPmX6mDSObs>

LINKS IMAGENS

Figura 1:

<http://fontehidrica.blogspot.com/2011/11/distribuicao-da-agua-na-terra.html>

Figura 2:

<https://www.iguiecologia.com/lago-lagoa-ou-laguna/lago-michigan/>

Figura 3:

https://portalamazonia.com/images/p/35260/b2ap3_large_WhatsApp-Image-2022-03-15-at-17.41.08.jpeg

Figura 4:

<https://ecoa.org.br/aquifero-guarani-como-se-formou-esse-imenso-oceano-que-esta-sob-nossos-pes/>

Figura 5:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/vista-deslumbrante-de-um-iceberg-nas-aguas-geladas-da-islandia_20636186.htm#query=Geleiras&position=2&from_view=search&track=sph

Figura 6:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/belos-planetas-no-espaco_22896225.htm#query=Atmosfera&position=1&from_view=search&track=sph

PROJETO

lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial

 Universidade
Federal
Fluminense

 **CODEMAR**
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE
MARICÁ