

# Atmosfera:

## Inversão Térmica

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**

# INVERSÃO TÉRMICA

A inversão térmica é um fenômeno atmosférico que ocorre quando uma camada de ar quente se forma acima de uma camada de ar frio, ao invés da ordem natural, onde o ar quente fica abaixo do ar frio. Isso ocorre porque a camada de ar quente atua como uma espécie de tampa que impede a mistura do ar próximo à superfície com o ar da atmosfera superior. Como resultado, a poluição do ar pode se acumular em níveis prejudiciais à saúde humana, especialmente em áreas urbanas com alta concentração de indústrias e tráfego intenso de veículos.

A inversão térmica pode ocorrer em diversas situações, mas é mais comum em regiões urbanas e em vales cercados por montanhas. Nas cidades, a poluição do ar pode agravar a inversão térmica, pois a poluição fica presa na camada de ar frio, causando problemas de saúde e ambientais. Em vales cercados por montanhas, a inversão térmica pode levar a um acúmulo de poluentes e a uma redução da qualidade do ar.

Os efeitos da inversão térmica podem ser sentidos em diferentes níveis. Por exemplo, a inversão térmica pode causar um aumento na concentração de poluentes, como ozônio, dióxido de nitrogênio e partículas finas, na camada de ar frio. Isso pode levar a problemas respiratórios e cardiovasculares em seres humanos e animais.

Para minimizar os efeitos da inversão térmica e da poluição do ar, são necessárias medidas preventivas, como a redução das emissões de gases poluentes por meio da adoção de tecnologias mais limpas e do controle da emissão de poluentes por veículos e indústrias. Além disso, é importante que as autoridades responsáveis pela saúde pública monitorem a qualidade do ar e emitam alertas em caso de situações de risco, para que a população possa tomar medidas de precaução, como reduzir a exposição ao ar poluído.

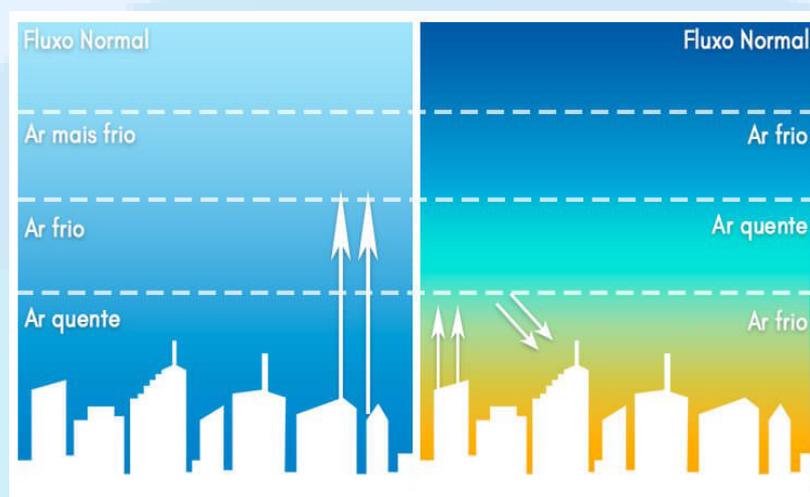


Figura 1: Inversão térmica

Fonte: Imagem: Larissa Enohata/PortaleCycle. Ícone City por mohkamil em the Noun Project

Além disso, a inversão térmica pode afetar a agricultura e a horticultura, pois pode causar danos às plantas devido à falta de ventilação e ao acúmulo de umidade no ar. Também pode afetar a aviação, pois a camada de ar quente acima da camada de ar frio pode causar turbulência e dificultar a decolagem e o pouso das aeronaves.

A inversão térmica pode causar diversas consequências negativas para a saúde humana e o meio ambiente. Algumas das principais são:

**ACÚMULO DE POLUENTES:** a inversão térmica pode impedir que os poluentes se dissipem na atmosfera, fazendo com que eles fiquem acumulados próximos à superfície. Isso pode levar a uma concentração excessiva de poluentes, como material particulado, óxidos de nitrogênio e dióxido de enxofre, causando problemas respiratórios e cardiovasculares em humanos e animais.

**REDUÇÃO DA QUALIDADE DO AR:** a alta concentração de poluentes pode causar uma queda na qualidade do ar, afetando a visibilidade e causando um odor desagradável.

**AUMENTO DA TEMPERATURA:** a inversão térmica pode levar a um aumento da temperatura próxima à superfície, o que pode agravar ainda mais os efeitos negativos dos poluentes na saúde humana e no meio ambiente.

**CHUVA ÁCIDA:** a inversão térmica também pode contribuir para a formação de chuvas ácidas, uma vez que os poluentes ficam presos próximos à superfície e podem reagir com a água na atmosfera.

**IMPACTO NA BIODIVERSIDADE:** a concentração excessiva de poluentes pode afetar a biodiversidade local, causando a morte de plantas e animais e prejudicando o equilíbrio do ecossistema.

É importante ressaltar que a ocorrência de inversão térmica pode variar de acordo com as características climáticas e geográficas de cada região. No entanto, em geral, é considerado um fenômeno prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente.

Para combater os efeitos da inversão térmica, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de poluição do ar. Por exemplo, reduzir as emissões de poluentes por meio da adoção de tecnologias mais limpas nas indústrias, no transporte e na geração de energia, e incentivar a adoção de veículos elétricos ou híbridos pode ajudar a reduzir a quantidade de poluentes na atmosfera.

Além disso, as medidas de planejamento urbano também podem ser eficazes na redução dos efeitos da inversão térmica, como a criação de áreas verdes, a implementação de sistemas de transporte público eficientes, a utilização de materiais de construção menos poluentes e a promoção de hábitos de vida mais saudáveis.

Em resumo, a inversão térmica é um fenômeno atmosférico que pode ter consequências negativas para a saúde humana, o meio ambiente e a economia. Para combater os efeitos da inversão térmica, é necessário adotar medidas de prevenção e controle de poluição do ar, além de implementar práticas de planejamento urbano que promovam a qualidade do ar e a saúde pública.

## LEITURAS RECOMENDADAS

### INFANTO-JUVENIL

“O que é, o que é?”

<https://revistapesquisa.fapesp.br/o-que-e-o-que-e-9/>

### PÚBLICO GERAL

“O que é inversão térmica e suas consequências?”

<https://www.ecycle.com.br/inversao-termica/>

### ACADÊMICO

“INVERSÃO TÉRMICA E EVAPOTRANSPIRAÇÃO EM ÁREA DE TRANSIÇÃO URBANO/NATURAL, EM SANTA MARIA/RS: UMA ABORDAGEM TOPOCLIMÁTICA”

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/geografia/article/view/39182>

## SUGESTÃO DE VÍDEOS INFORMATIVOS

### INFANTO JUVENIL

“Inversão Térmica- Ecologia”

<https://www.youtube.com/watch?v=zMpK1AcsBO0>

### PÚBLICO GERAL

[Boletim TEMPO NO CAMPO com Ruibran dos Reis - 16/05/2023](#)

## LINKS IMAGENS

Figura 1:

<https://www.ecycle.com.br/inversao-termica/>

PROJETO

# lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação  
Inovação educacional  
Inteligência Artificial

 Universidade  
Federal  
Fluminense

 **CODEMAR**  
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE  
**MARICÁ**