ÁGUA!

BEM INESGOTÁVEL E ABUNDANTE NA NATUREZA!



MARCUS VINICIUS DO REGO BARROS

SEGUNDA EDIÇÃO

ÁGUA! BEM INESGOTÁVEL E ABUNDANTE NA NATUREZA!

Uma análise sobre as causas da escassez

MARCUS VINICIUS DO REGO BARROS

Arquiteto, urbanista e artista plástico

2ª edição ilustrada

Araruama, RJ · 2026

SUMÁRIO

Ciclo Natural das Águas 6
Como funciona o ciclo das águas? 7
Transformação Física dos Ambientes 13
Equívocos no Processo de Saneamento 20
Degradação Ambiental e Saneamento Básico 26
Restabelecimento do Ciclo das Águas e Processos de Digestão Natural 33
Conforto Ambiental 47
Ciclo da Vida Animal e Vegetal 54
Terrorismo Branco para Privatização da Água 63
Projeto de Restauração Ambiental 67
Justificativa 71
Objetivos específicos 74
Palavras Finais 84
Sobre o Autor 85

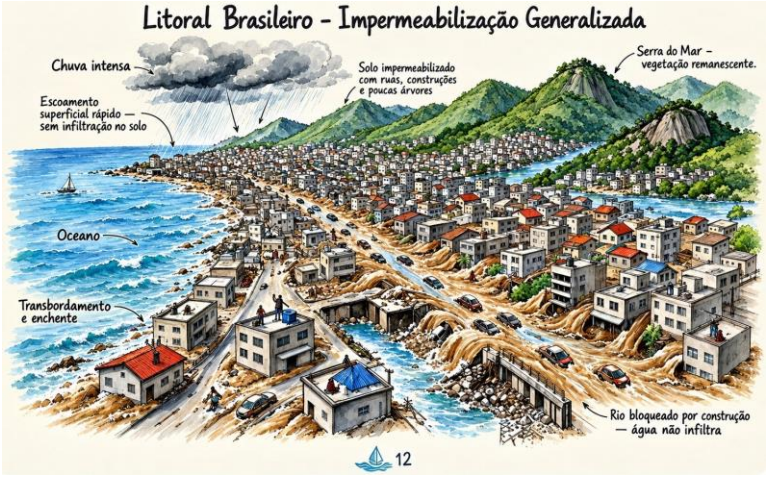
CAPÍTULO 1º

CICLO NATURAL DAS ÁGUAS

A água é um bem divino encontrado em abundância na natureza em três estados físicos distintos — sólido, líquido e vapor —, com facilidade de se transformar por meio de ações físicas naturais, sem a interferência humana.

Em virtude disso, esse bem se molda naturalmente em função das transformações físicas e químicas ambientais decorrentes das ações humanas.

A natureza funciona por meio de um princípio básico, a Lei de Lavoisier: "Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma". Porém, a ambição humana pelo poder econômico é tamanha que se sobrepõe aos grandes prazeres naturais de uma qualidade de vida harmônica com a natureza, forçando o homem a criar ambientes artificiais.



COMO FUNCIONA O CICLO DAS ÁGUAS?

A energia solar produz calor, fazendo com que as águas dos alagados, lagoas, lagos e mares se transformem em vapor, que se eleva na atmosfera e se acumula em forma de nuvens. Estas, transportadas pelos ventos, tomam determinada direção, deslocando-se normalmente em um sentido e em direções opostas em determinados períodos do dia. Durante o primeiro quarto do dia, as nuvens se deslocam da terra para os mares; no segundo quarto do dia, dos mares para a terra. Quando isso acontece, normalmente o dia se apresenta ensolarado e seco, porque, pela manhã, todas as nuvens produzidas no dia anterior, devido à diminuição da temperatura que acontece entre a noite e a madrugada, são transportadas em

direção aos oceanos, perdendo altitude e se dissipando em forma de neblina e/ou orvalho sobre os alagados e mares. À tarde, com a atmosfera mais rarefeita devido ao aquecimento provocado pelo sol sobre a terra — isto é, quando as moléculas do ar se encontram mais afastadas —, propicia-se o deslocamento dos vapores de água no sentido inverso: do mar para a terra, ocupando os espaços vazios do ar.

Nos litorais, onde normalmente ocorrem os maiores índices pluviométricos, encontramos um perfil terrestre comum em várias regiões do país, composto de mar, baixadas com lagos e/ou lagoas e alagados, abastecidos por rios e riachos, barrados ao fundo pelas montanhas — no caso brasileiro, as montanhas da Serra do Mar, cobertas pela vegetação da Mata Atlântica.



Este ciclo químico natural depende diretamente da temperatura, da situação física do perfil terrestre e da distância aos trópicos. As estações do ano se distinguem pela inclinação dos raios solares incidentes sobre a crosta terrestre. No verão, quando estes incidem perpendicularmente nas regiões tropicais — caso do Brasil —, as elevadas temperaturas produzem alto índice de vapores, formando nuvens carregadas que, quando transportadas pelo vento na direção mar–terra, deparam-se com a primeira cadeia montanhosa, a Serra do Mar, ocorrendo o fenômeno das chuvas de verão. Ao longo de todo o dia, com a incidência solar e o aumento da temperatura atmosférica, ocorrem as evaporações das águas dos mangues, alagados, lagos e lagoas, da terra úmida, enfim, de toda a superfície territorial até as montanhas, numa contribuição equânime que, como já expusemos, acontece durante o segundo quarto do dia até o anoitecer. Com o fenômeno químico da fotossíntese, realizada pelos vegetais, que absorvem o gás carbônico atmosférico e liberam oxigênio, forma-se sobre as montanhas da Serra do Mar uma cortina de oxigênio frio que barra as massas de vapor, as quais decantam na forma de água de chuva, de maneira que o ciclo seja constante. Em algumas regiões do país, este fenôme-

no se dá diariamente, principalmente onde as serras são próximas do mar.



Grande parte desses vapores, principalmente os formados sobre os oceanos, eleva-se bastante e, consequentemente, atravessa as primeiras cadeias montanhosas, deslocando-se em direção ao interior do país. Ao anoitecer, com o resfriamento da atmosfera, perde altitude e se desloca no sentido inverso, precipitando-se na forma de chuva ao barrar-se nas serras e planaltos centrais.

Por isso, o verão é conhecido como o tempo das águas, tendo em vista que, nas outras estações climáticas, a temperatura ambiente do ar é menor, diminuindo assim o índice de evaporação d'água, o acú-

mulo de vapor e, consequentemente, a frequência das chuvas e o índice pluviométrico.

