

## Movimento de Água no Sistema Terra - Ciclo Hidrológico

Através do **conceito do ciclo hidrológico** (segundo a tradição racionalista da filosofia ocidental, de Platão (427-348 a.C.) a Hegel (1770-1831), a manifestação da essência ou substância do mundo real, pretendo transmitir o **conceito da sublimação do gelo** (Houaiss, conceito = faculdade intelectual e cognoscitiva do ser humano) da transformação de um motivo primitivo e sua colocação a serviço de fins considerados mais elevados para nossos leitores.

A água distribui-se na atmosfera e na parte superficial da crosta até uma profundidade de aproximadamente 10 km abaixo da interface atmosfera/crosta, constituindo a hidrosfera, que consiste em uma série de reservatórios como os oceanos, geleiras, rios, lagos, vapor de água atmosférica, água subterrânea e água retida nos seres vivos.

O constante intercâmbio entre estes reservatórios compreende o **ciclo da água ou ciclo hidrológico**, movimentado pela **energia solar e força da gravidade**. Representa o processo mais importante da dinâmica externa da Terra. Partindo de um volume total de água **relativamente constante no Sistema Terra**, podemos acompanhar o **ciclo hidrológico**, iniciando com o fenômeno da **precipitação meteórica**, que representa a **condensação de gotículas a partir do vapor de água presente na atmosfera, dando origem à chuva**.

Quando o vapor de água transforma-se diretamente em cristais de gelo e estes, por aglutinação, atingem tamanho e pesos suficientes a precipitação ocorre sob forma de neve ou granizo, responsável pela geração e manutenção do importante reservatório representado pelas geleiras nas calotas polares e nos cumes de montanhas.

Parte da precipitação retorna para a atmosfera por evaporação direta durante seu percurso em direção à superfície terrestre. Esta fração evaporada na atmosfera soma-se ao vapor de água formado sobre o solo e aquele liberado pelas atividades biológicas de organismos, principalmente as plantas, através da respiração.

Esta soma de processos é denominada **evapotranspiração**, na qual a evaporação direta é causada pela radiação solar e vento, enquanto a transpiração depende da vegetação. A evaporação em áreas florestadas de clima quente e úmido devolve à atmosfera até **70% da precipitação**.

Em ambientes glaciais o retorno da água para atmosfera ocorre pela **sublimação** do gelo, na qual a água passa diretamente do estado sólido para o gasoso, pela ação do vento.

### Distribuição de água nos principais reservatórios naturais.

Reservatório	Volume Km <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>	Volume %	Tempo médio permanência
Oceanos	1.370	94,00	4.000 anos
Geleiras e capas de gelo	30,000	2,00	10 – 1.000 anos
Águas subterrâneas	60,000	4,00	2 semanas a 10.000 anos
Lagos, rios, pântanos e res. artificiais	0,2000	< 0,01	2 semanas a 10 anos
Umidade do Solo	0,0700	< 0,01	1 semana
Biosfera	0,0006	< 0,01	1 semana
Atmosfera	0,0130	< 0,01	~ 10 dias

Fonte: Decifrando a Terra – Ciclo da Água – Água subterrânea e sua ação geológica - Ivo Karmann

Luiz Antonio Batista da Rocha – Eng. Civil – Consultor em Recursos Hídricos – Auditor Ambiental – [rocha@mdbrasil.com.br](mailto:rocha@mdbrasil.com.br) – [www.outorga.com.br](http://www.outorga.com.br) – [www.rochaoutorga.hpg.com.br](http://www.rochaoutorga.hpg.com.br)