

Ciclo Hidrológico - Gerenciamento de Aquíferos - Conceitos

Sabe-se que toda água existente no planeta circula permanentemente através do ciclo hidrológico. Em alguns momentos, parte desta água poderá ser aprisionada em alguns ambientes, onde poderão permanecer por alguns milhões de anos.

É o que acontece com a água aprisionada no gelo das calotas polares. No entanto esta parcela da água que é retirada momentaneamente do sistema é pequena. Em algum momento na história geológica esta água acabará voltando ao sistema.

De qualquer forma, no que interessa à humanidade, podemos simplificar dizendo que toda a água está permanentemente se reciclando. Neste sentido o gerenciamento dos recursos hídricos só pode ser realizado dentro da compreensão do ciclo hidrológico em geral e de como ele se reflete na área que nos interessa.

Contudo, sabemos que a distribuição da água na superfície do planeta é muito desigual. Há regiões onde a precipitação pluviométrica é intensa e outras em que a evaporação é grande e a precipitação é pequena.

Esta é uma realidade da qual não podemos fugir. Gerenciar recursos hídricos implica, antes de qualquer coisa, em compreender estes mecanismos e como eles agem em cada área do planeta.

Significa saber qual é a intensidade de precipitação e de evaporação e de suas variações no decorrer do tempo. A água da chuva tem três caminhos principais quando chega à superfície do terreno:

Uma parte volta à atmosfera através da evaporação, outra se infiltra e outra esco.

Abstraindo-se dos aquíferos artesianos, podemos afirmar que os trajetos tanto da água que se infiltra como a que se esco, ficam restritos à área da bacia hidrográfica onde se deu a precipitação.

Temos aí, pois uma equação fundamental: $P = V + I + E$

Onde:

P= volume da precipitação de chuvas,

V = volume que se evapora,

I = volume que se infiltra e

E = volume que esco pela superfície.

Sempre que uma das variáveis do segundo termo da equação muda, isto se dá em detrimento das outras variáveis.

Assim se num certo momento a quantidade de água que se esco aumenta, em decorrência, por exemplo, do desmatamento, diminui a quantidade que se infiltra e em certas circunstâncias pode diminuir também a quantidade que se evapora através da transpiração vegetal.

Conceitos:

Ciclo Hidrológico: Os caminhos que a água toma na natureza nos vários processos de transformação de estado.

Descarga: Fluxo de água subterrânea. Nos locais onde este fluxo atinge a superfície do terreno formam-se as fontes, nascentes ou brejos.

Nascente: ponto onde nasce um curso de água; cabeceira, fonte. Quando o fluxo de água subterrânea intercepta a superfície do terreno, forma-se uma nascente.

Há muitos tipos de nascentes, mas em geral a sua formação é condicionada pela existência de uma interface entre o nível freático ou piezométrico de um corpo permeável (aquífero) e a superfície topográfica.

Em terrenos ígneos e metamórficos, as nascentes estão, em geral, associadas a fraturas portadoras de água e interceptadas pelo relevo. Nem sempre, contudo, elas são visíveis, devido à cobertura por material inconsolidado acumulado nas encostas. (talus = fragmento rochoso de tamanho e forma variáveis, originado por efeito de gravidade e depositado na base de um morro ou encosta)

Água Subterrânea: Água que preenche totalmente os poros e fraturas das rochas e sedimentos não consolidados.

Aqüífero: Toda formação geológica em que a água pode ser armazenada e que possua permeabilidade suficiente para permitir que esta se movimente.

Vê-se, portanto, que para ser um aquífero uma rocha ou sedimento, tem que ter porosidade suficiente para armazenar água, e que estes poros ou espaços vazios tenham dimensões suficientes para permitir que a água possa passar de um lugar a outro, sob a ação de um diferencial de pressão hidrostática.

Poços abandonados: todo poço, que atinja ou não o aquífero Guarani, e deixe de ser usado, deve ser convenientemente selado para evitar a entrada direta de águas poluídas. São considerados passivos ambientais.

Luiz Antonio Batista da Rocha –Eng. Civil – Consultor em Recursos Hídricos – Auditor Ambiental – rocha@mdbrasil.com.br – www.outorga.com.br – www.rochaoutorga.hpg.com.br