



Figura 1.1.2 – Ciclo Hidrológico.

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE/1989, ano 5, n°15. In: O Espaço das Águas: As Várzeas de Inundação na cidade de São Paulo/2001

1.2 INTERFERÊNCIAS E INTERVENÇÕES URBANAS

1.2.1 As intervenções humanas e os seus efeitos no ciclo hidrológico

As atividades humanas, especialmente nas últimas décadas, vêm provocando profundas alterações no ambiente natural gerando impactos e situações extremamente críticas, que se refletem tanto na quantidade como na qualidade das águas. Dessas alterações, podem ser destacadas algumas que se manifestam, direta e indiretamente, no agravamento das inundações:

- a substituição da vegetação por solo exposto, além de movimentos de terra sem a devida proteção das superfícies e sistema de drenagem, que acabam gerando intensos processos erosivos, e os consequentes assoreamentos dos cursos d'água;
- a urbanização, no padrão que vem sendo efetuada, envolvendo diferentes intervenções diretas nos fluxos e no regime das águas, através da implantação de redes para escoamento, canalizações, retificações, obstruções e desvios, muitas executadas de forma inadequada; além das alterações no relevo e na ocupação do solo, como o aterro das várzeas, as quais são imprescindíveis para o amortecimento de cheias;
- o lançamento de esgotos domiciliares e efluentes industriais no solo e nos corpos d'água, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e da lavagem das superfícies de áreas urbanas, transferindo para as águas, dentre todos os tipos de poluentes, substâncias tóxicas e perigosas para a saúde e a vida;
- a redução da infiltração no solo por sua intensa impermeabilização, que aumenta as vazões das cheias e provoca as inundações, ao mesmo tempo em que reduz as reservas de água subterrânea, que vêm sendo exploradas acima de sua capacidade de reposição; e
- as mudanças climáticas, que já ocorrem de forma crescente, alterando a distribuição, intensidade, duração das chuvas e evaporação, resultando no agravamento das inundações e da escassez de água.

Os efeitos destas alterações se manifestam em todos os componentes do ciclo hidrológico, promovendo:

- o aumento da temperatura média do ambiente, contribuindo para a formação das 'ilhas de calor' nas porções desprovidas de vegetação, adensadas de ocupação urbana, onde também se concentra