

# CAPÍTULO IV

## CAPTAÇÃO (3/3)

### IV.4. Águas subterrâneas

#### IV.4.1. Mananciais

Os reservatórios de águas subterrâneas são chamados de lençóis. Essas águas podem estar acumuladas em dois tipos de lençóis: o *freático* ou o *cativo*. O lençol freático caracteriza-se por estar assentado sobre uma camada impermeável de sub-solo, rocha por exemplo, e submetido a pressão atmosférica local. O lençol cativo caracteriza-se por estar confinado entre duas camadas impermeáveis de crosta terrestre e submetido a uma pressão superior a pressão atmosférica local.

#### IV.4.2. Captações em lençol freático

A captação do lençol freático pode ser executada por galerias filtrantes, drenos, fontes ou poços fráticos. O emprego de galerias filtrantes é característico de terrenos permeáveis (Figura IV.2), mas de pequena espessura (aproximadamente de um a dois metros) onde há necessidade de se aumentar a área vertical de captação para coleta de maior vazão (Figura IV.3). Estas galerias em geral são tubos furados, que convergem para um poço de reunião, de onde a água é retirada em geral por bombeamento, não sendo incomum outros métodos mais rudimentares.

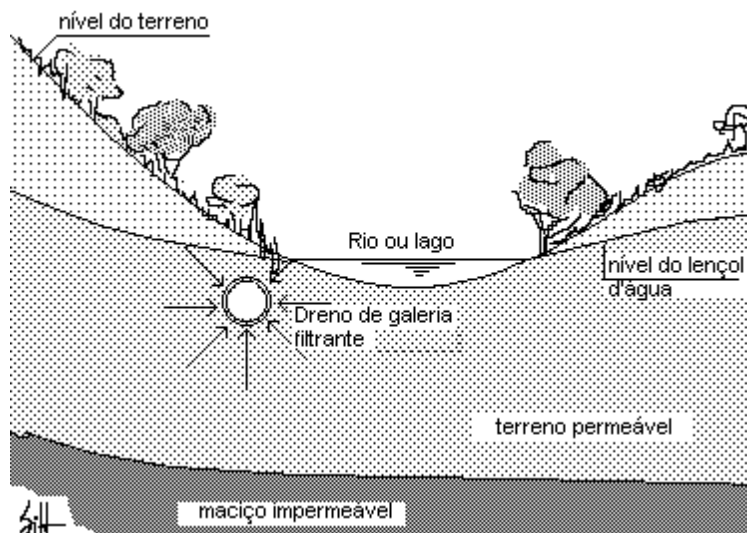
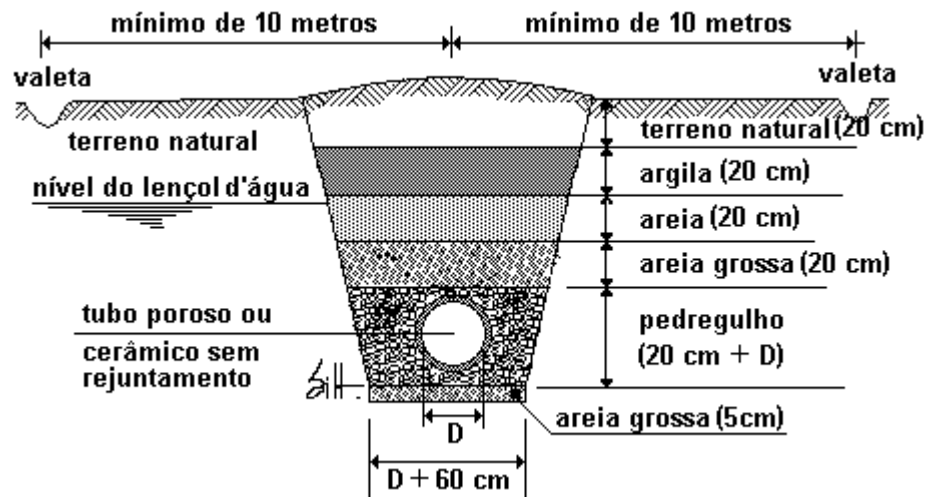


Figura IV.2 - Posição da Galeria Filtrante



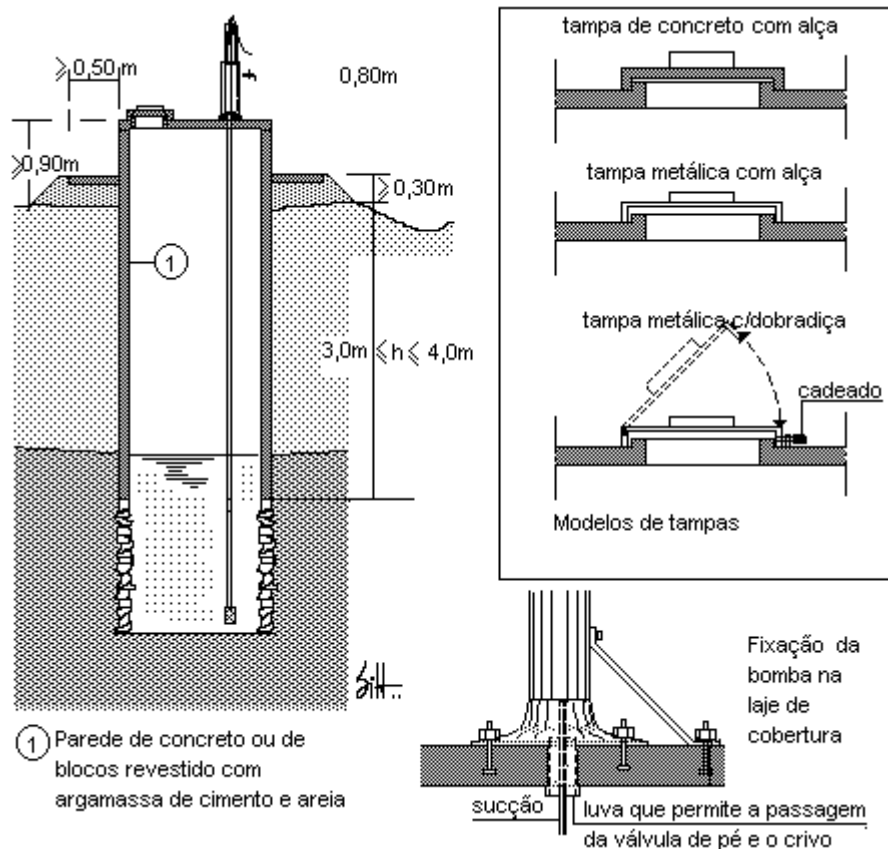
**Figura IV.3 - Detalhe para construção da galeria filtrante**

Quando o lençol freático é muito superficial, as canalizações coletoras ficam na superfície ou a pequenas profundidades de aterramento, então temos os chamados drenos. Podem ser construídos com tubos furados ou simplesmente com manilhas cerâmicas não rejuntadas.

As galerias são mais comuns sob leitos arenosos de rios com grande variação de nível, enquanto que os drenos são mais comuns em áreas onde o lençol é aflorante permanecendo praticamente no mesmo nível do terreno saturado ou sob leitos arenosos de rios com pequena variação de nível.

Os poços são mais freqüentes porque normalmente o lençol freático tem grande variação de nível entre os períodos de chuvas, ou seja, durante os períodos de estiagem, necessitando de maiores profundidades de escavações para garantia da permanência da vazão de captação. Logicamente as camadas permeáveis também são de espessuras consideráveis, podendo em algumas situações ser necessário o emprego de captadores radiais partindo da parte mais profunda do poço para que este tenha rendimento mais efetivo.

Os tipos de poços empregados na captação de água do lençol freático são o raso comum, o amazonas e o tubular. O poço raso, popularmente chamado de cacimba ou cacimbão, é um poço construído escavando-se o terreno, em geral na forma cilíndrica, com revestimento de alvenaria ou com peças pré-moldadas (tubulões), com diâmetro da ordem de um a quatro metros por cinco a vinte de profundidade em média, a depender da posição do lençol freático. A parte inferior, em contato com o lençol deve ser de pedra arrumada, de alvenaria furada ou de peças cilíndricas pré-moldadas furadas quando for o caso. Dependendo da estabilidade do terreno o fundo do poço pode exigir o não revestimento (Figura IV.4).



**Figura III.4 - Estrutura típica de um poço raso comum**

Para evitar o carregamento de areia para o interior dos poço ou mesmo dos orifícios pode-se envolver a área de drenagem com uma camada de pedregulho e areia grossa, externamente. A retirada da água do seu interior deve ser através de bombeamento por medida de segurança sanitária, mas para abastecimentos singelos são freqüentes o uso de sarilhos e outras bombas manuais.

O poço amazonas é uma variável do escavado, próprio de áreas onde o terreno é muito instável por excesso de água no solo (areias movediças). Seu método construtivo é que o caracteriza, pois sua construção tem de ser executada por pessoal especializado, empregando peças pré-fabricadas a medida que a escavação vai desenvolvendo-se. Sua denominação deve-se ao fato de ser muito comum na região amazônica em função de que os terrenos terem este comportamento, principalmente nas épocas de enchentes. São poços para pequenas vazões, destinados a abastecerem pequenas comunidades. Dependendo da vazão solicitada e da capacidade do lençol abastecedor os poços freáticos podem ser classificados da seguinte maneira:

a) quanto a modalidade de construção,

- escavados (profundidades até 20m, diâmetros de 0,80 a 3,00m, vazão até 20 l/s);
- perfurados;
- cravados.

b) quanto ao tipo de lençol

- rasos;
- profundos.

#### **IV.4.2. Captações em lençol cativo**

A captação de lençóis cativos normalmente é feita através de poços artesanais e, mais raramente, por fontes de encosta.

NOTA: A designação *artesaniano* é datada do século XII, derivada do nome da cidade de Artois, França, onde historicamente em 1126, foi perfurado com sucesso pela primeira vez, um poço desta natureza. Um dos poços artesanais mais famosos da história, principalmente pelo seus registros de sondagens, etapas de perfuração e métodos de recuperação de ferramentas, é o de Grenelle, próximo

a Paris, perfurado de 1833 a 1841, com 549 metros de profundidade, permaneceu por mais de 15 anos como o mais profundo do mundo; outro famoso poço próximo a Paris é o de Passy, concluído em 1857, com 0,70m de diâmetro e produção de 21.150 m<sup>3</sup>/dia a uma altura de 16,50 metros acima do solo.