

## Selo sanitário em poços tubulares: um elemento fundamental



A construção de um poço tubular para extração de água subterrânea é uma obra complexa que deve ser executada por empresas especialistas e profissionais experientes neste tipo de empreendimento.

Durante a obra, deve-se cuidar para que não haja aporte de material contaminante para o poço e para o aquífero, sendo que uma fase que necessita de atenção especial é a instalação do selo sanitário, que consiste no isolamento de aquíferos superiores e/ou entradas de água indesejadas.

Segundo as normas NBR 12212 e 12244 (2006), o processo de selamento consiste em “isolamento através do preenchimento do espaço anular entre a perfuração e a coluna de revestimento com cimento e/ou pellets de argila expansiva, ou outra técnica que evite a percolação de águas superiores pela parede externa do revestimento”.

Ainda nesta norma, está conceituado selo sanitário como “Preenchimento do espaço anular entre a parede de perfuração e a coluna de revestimento, com espessura mínima de 75 mm, com a finalidade de preservar a qualidade das águas subterrâneas e de as proteger contra contaminantes e infiltrações da superfície. Depende da geologia local, sendo aconselhável uma profundidade mínima de 12 m”.

Também fazem parte da obra de isolamento do poço: a laje sanitária e o lacre. A laje sanitária consiste na construção de uma laje de concreto com dimensão mínima de 1m<sup>2</sup> e espessura de 10cm, concêntrica ao tubo de revestimento e com declividade para as bordas. A coluna de tubos de revestimento deve ficar saliente no mínimo 30 cm sobre a laje.

O lacre consiste em uma tampa que isole o ambiente externo na superfície do interior do poço, “protegendo o mesmo de contaminações superficiais e impedindo o acesso de animais, líquidos e outras substâncias que possam alterar as qualidades originais da água. Deve permitir o acesso para controle, manutenção e monitoramento (...)”, segundo a norma citada acima.

A norma contempla a possibilidade de uso de cimento ou de pellets de argila expansiva para a fase de isolamento por selo sanitário, sendo que a melhor opção entre estes seria a argila expansiva.

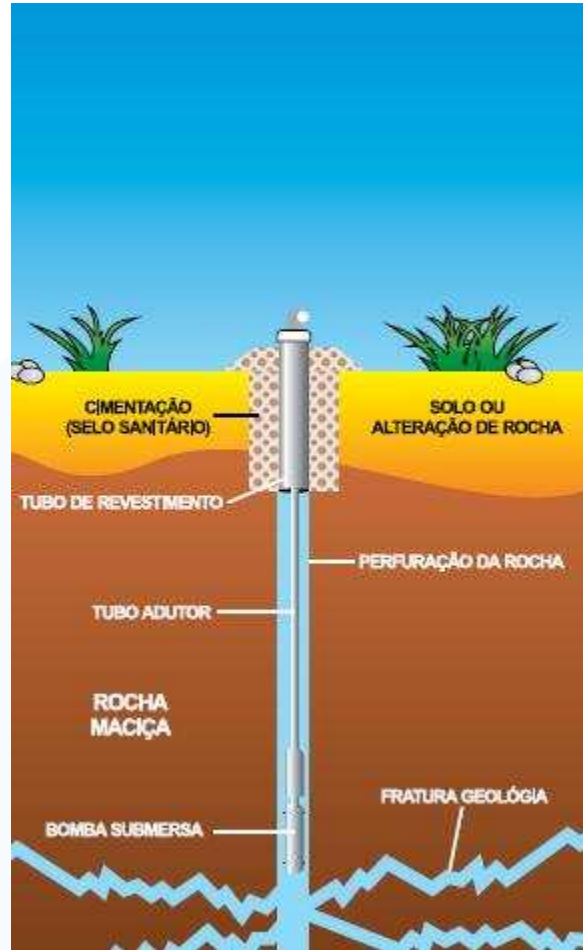
A opção por pellets de argila expansiva proporciona várias vantagens sobre o método tradicional de cimentação, sendo estes:

- O uso imediato da argila expansiva para efetuar o processo de selamento, sem a necessidade de nenhuma preparação prévia;
- A aplicação da argila expansiva por gravidade até seu ponto de isolamento, sem a necessidade de bombeamento.
- Selagem completa após 24 horas;
- Não apresenta trincas após seu processo de hidratação;
- Por seu caráter plástico, pode remoldar-se e manter o selo intacto caso ocorram movimentos ou reacomodações da tubulação de revestimento;
- Garante um isolamento perfeito no selo sanitário e no isolamento entre aquíferos, onde apresenta baixíssimo coeficiente de permeabilidade e vida útil ilimitada;

Outro aspecto desconhecido sobre as argilas expansivas é que esta suporta grandes pressões sem perder sua capacidade impermeabilizante, o que proporciona uma grande segurança em isolamento de aquíferos em poços profundos. Em medidas laboratoriais, ficou evidenciado que uma camada de apenas 9 cm é capaz de suportar 120 psi de pressão sem que ocorra a ruptura da camada impermeabilizante. Isso é equivalente a suportar a pressão da coluna de água de um poço de 80 m. Isso garante que o selo sanitário (ao qual são associados apenas 12 m de coluna de água) seja bem construído e dimensionado quando utilizada a argila expansiva.

Se o selo sanitário não for bem construído, este pode ser uma rota permanente de contaminantes para o poço e entre aquíferos, uma vez que estará colocando em contato águas superiores que recebem contaminação superficial constantemente com os aquíferos inferiores que normalmente possuem água de boa qualidade.

Dentro do panorama econômico atual de aumento de consumo de água e crescimento da população, torna-se cada vez mais urgente que os aquíferos sejam preservados e que o uso da água subterrânea esteja garantido como alternativa para essas novas necessidades. Para isso, já podemos contar com o apoio de normas regulamentadoras e novas tecnologias de exploração deste recurso mineral. Informe-se a respeito e garanta recursos da melhor qualidade disponível para o seu poço.



**Juliano Magalhães**  
Químico de Desenvolvimento de Produtos  
[juliano@systemmud.com.br](mailto:juliano@systemmud.com.br)