

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL – UFRGS
INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS – IPH
GRUPO DE PESQUISAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
PROJETO DE EXTENSÃO – ÁGUA SUBTERRÂNEA E SOCIEDADE: CONHECER
PARA PRESERVAR

CARTILHA INFORMATIVA

POÇOS AFETADOS PELA INUNDAÇÃO – O QUE FAZER?

Pedro Antonio Roehe Reginato
Tiago de Vargas
Franciéle Schwanck Carlos

Porto Alegre, 15 de maio de 2024

INTRODUÇÃO

Esta cartilha tem como objetivo passar informações sobre problemas que podem ocorrer, quando da ocorrência de inundação na área onde estão localizados poços, e o que fazer para reabilitá-los. As informações são apresentadas na forma de respostas a questões que podem ser feitas por usuários

MEU POÇO É ARTESIANO?

O termo poço artesiano é usado popularmente para descrever diferentes tipos de captações de água subterrânea, sendo que dependendo do tipo, o mesmo terá uma denominação técnica correta, bem como terá ou não normas técnicas para sua construção. Além disso, dependendo do tipo de poço, o mesmo terá maior ou menor proteção/risco de apresentar problemas com infiltração de águas.

Abaixo uma tabela (Tabela 1) com nomes técnicos e nomes populares de diferentes tipos de captações.

Tabela 1 – Tipos de poços, nomenclatura técnica e popular e características gerais.

Nome Técnico	Nome Popular	Normas
Tubular	Artesiano	NBR12212 e NBR12244
Pequeno Diâmetro	Artesiano Semi Artesiano	Sem normas técnicas. Orientações do DRH/SEMA para construção
Ponteira	Ponteira Semi Artesiano	Sem normas técnicas. Orientações do DRH/SEMA para construção
Escavados	Cacimba, cisterna, cacimbão	Sem normas técnicas

Termos de Referência do DRH/SEMA: <https://sema.rs.gov.br/outorga-aguas-subterraneas>

É importante saber qual o tipo de poço que o usuário possui, pois cada um apresenta características construtivas e sistemas de bombeamento diferentes. Por exemplo, **poços tubulares** são rotineiramente construídos com diâmetros de 6, 8 ou 10”, possuem diferentes profundidades (dezenas a centenas de metros) e são bombeados por meio de bombas submersas instaladas em profundidades variadas. Já **poços de pequeno diâmetro** possuem diâmetro inferior a 4”, podem ter diferentes profundidades (dezenas de metros), mas geralmente são bombeados por meio do uso de compressores de ar. Já **poços do tipo ponteira**, possuem diâmetros pequenos (em geral 2”), menores profundidades que os anteriores e são bombeados por bombas d’água centrífugas e/ou periféricas. Na Figura 1 são apresentadas imagens de diferentes tipos de poços e perfis esquemáticos.

A ÁGUA CAPTADA VEM DO FUNDO DO POÇO?

No caso de poços tubulares (Figura 2) a água que sai de um poço pode estar sendo captada em diferentes profundidades, onde foram instalados os filtros (aquíferos em rochas sedimentares) ou onde foram identificadas as entradas de água (aquíferos fraturados).

Já em poços de pequeno diâmetro como, em geral, não possuem filtros, a água pode ser captada de diferentes profundidades.

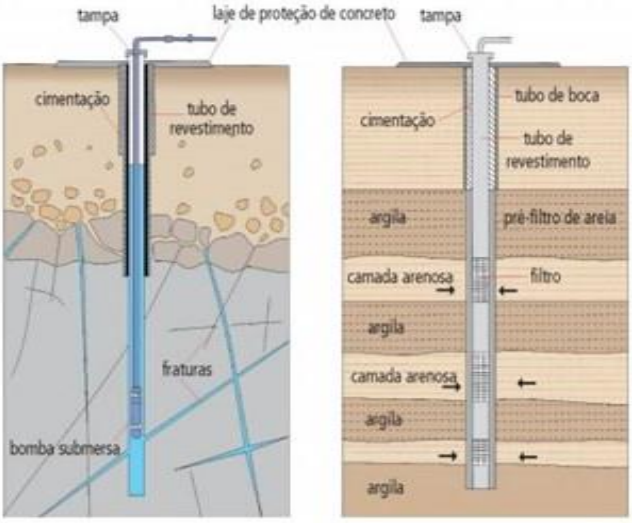
Em poços ponteira a água é captada do local onde foram instalados os filtros, que em geral, estão localizados na parte final do poço (2m finais).

Figura 1 – Imagens e perfis esquemáticos de diferentes tipos de poços.

a) Poço Tubular:



Poços Tubulares Profundos construídos em aquíferos fraturado e sedimentar



b) Poço de Pequeno Diâmetro



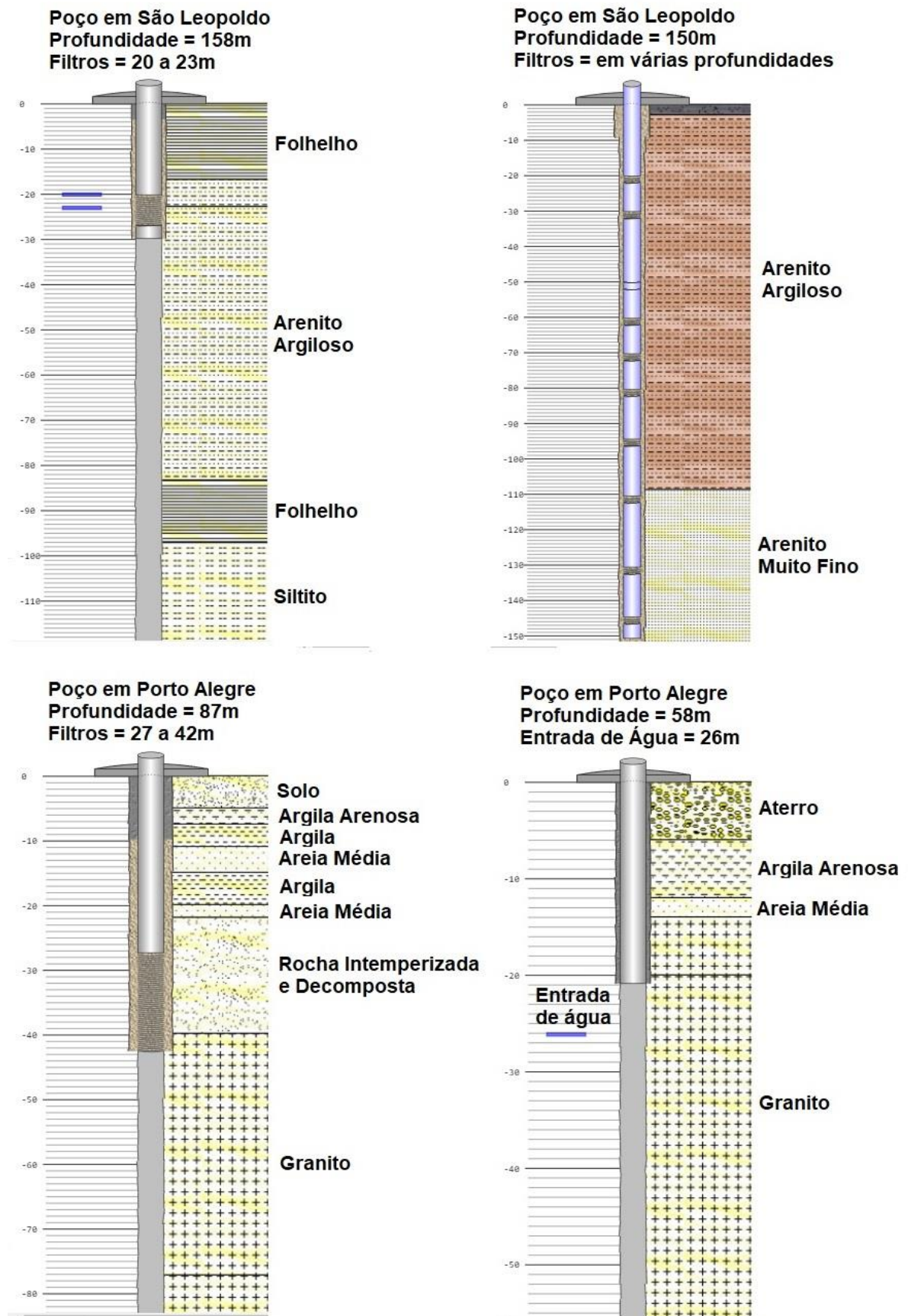
c) Poço Ponteira



d) Poço Escavado



Figura 2 – Perfis geológico e construtivos de poços tubulares para exemplificar de onde está sendo captada a água (filtros ou entradas de água).



MEU POÇO FICOU SUBMERSO NA INUNDAÇÃO – A ÁGUA ESTÁ COMPROMETIDA? O QUE PODE SER FEITO?

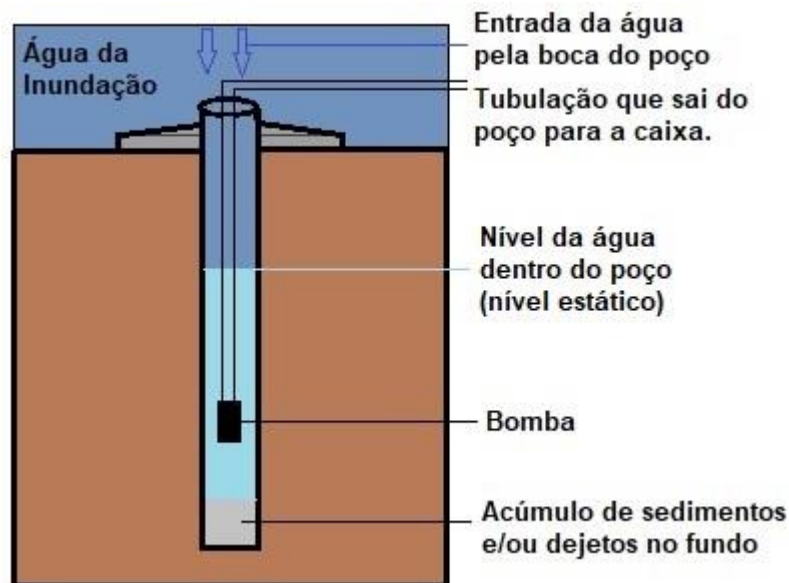
SE O POÇO FICOU SUBMERSO, MESMO QUE TENHA UMA VEDAÇÃO MAIS EFICIENTE NA PARTE SUPERIOR (BOCA DO POÇO), A ÁGUA NÃO DEVE SER UTILIZADA IMEDIATAMENTE PARA CONSUMO.

Poços (tubulares, de pequeno diâmetro ou ponteira) que ficaram submersos vão apresentar problemas de qualidade de água. Isso ocorre, pois a água da inundação entra pela parte superior dos poços, sendo que dependendo da abertura que tiver na boca do poço, também podem ingressar sedimentos e dejetos (Figura 3).

Embora os poços tubulares tenham maior proteção, pois seguem normas para sua construção e geralmente captam água de aquíferos localizados em maior profundidade, a água que entra pela boca do poço, vai preencher o espaço vazio do poço (entre o nível da água dentro do poço e a superfície), provocando alterações na qualidade da água.

Os poços escavados são os mais impactados, pois a água da inundação, sedimentos e outros tipos de dejetos irão preencher todo o espaço vazio do poço.

Figura 3 – Esquema da inundação de um poço com os problemas que podem ocorrer.



Quando as águas baixarem, orienta-se que sejam feitas, para todos os poços tubulares e de pequeno diâmetro, as seguintes atividades:

- fazer o expurgo do poço, ou seja, retirar o máximo de água do poço. Para isso, deve-se desconectar a tubulação (que está ligada à bomba) na saída do poço ou antes de chegar na caixa de água e depois ligar a bomba. A bomba deve ficar trabalhando por várias horas para retirada da água, até que a cor e turbidez diminuam tornando-a clara. Essa água **NÃO DEVE SER CONSUMIDA** e deve ser descartada, mas pode ser utilizada para a limpeza da área inundada;
- retirar a bomba e realizar a manutenção ou substituição da mesma se necessário;

c) fazer a limpeza do poço e retirada de sedimentos e dejetos que possam ter sido depositados no fundo do poço. Poços com maior proteção da boca do poço (menor presença de aberturas) podem não ter problemas com dejetos ou sedimentos, mas mesmo assim se aconselha que essa limpeza seja feita;

d) reinstalar a bomba.

e) realizar a desinfecção do poço, que pode ser feita com uso de produtos específicos que foram desenvolvidos para poços ou uso de hipoclorito de sódio (aconselha-se o uso mais concentrado do produto para um tratamento de choque). Deve-se adicionar o produto e ligar a bomba, visando com isso promover a circulação da água e do produto no poço.

f) deixar o poço parado por algumas horas (4 a 6 horas);

g) realizar a retirada (purga) e circulação da água do poço, sendo que a bomba deve ser ligada por várias horas para retirada da água e produtos, bem como renovação da água do poço;

H) POR FIM, UMA AMOSTRA DE ÁGUA DEVE SER COLETADA NA SAÍDA DA TUBULAÇÃO DO POÇO, SER ENVIADA PARA LABORATÓRIO, A FIM DE SEREM FEITAS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E BACTERIOLÓGICAS, VISANDO COM ISSO AVALIAR A POTABILIDADE DA MESMA. A ÁGUA DO POÇO SÓ DEVERÁ SER CONSUMIDA APÓS COMPROVAÇÃO DA POTABILIDADE.

A análise de água do poço deve ser realizada logo após a manutenção descrita acima e repetida a cada 3 meses, ao longo de 1 ano, a fim de verificar se o aquífero foi contaminado pela infiltração da água de inundação. A infiltração de contaminantes pode ocorrer durante o período em que as áreas afetadas estão submersas, sendo que a mesma pode demorar um tempo para atingir a água subterrânea. Desta forma, é possível evitar a utilização de água contaminada, independente do uso adotado para cada poço.

Para o caso de **poços ponteira**, devem ser seguidos os mesmos passos. No caso dos **poços ponteira rasos (profundidades inferiores a 10m)**, mesmo seguindo esses procedimentos, **aconselha-se a não utilizar água para consumo**, pois os mesmos captam água de aquíferos livres, localizados próximos à superfície, que naturalmente apresentam uma alta vulnerabilidade à contaminação. No entanto, as águas podem ser utilizadas para outros usos.

Para o caso de **poços escavados** também podem ser seguidas essas etapas, mas como são os mais impactados pela inundação e que também captam água de aquíferos livres que apresentam maior vulnerabilidade à contaminação, **as águas não devem ser utilizadas para consumo, mas podem ser utilizadas para outros fins.**

No mercado, há empresas privadas que realizam a manutenção de poços e podem executar esse tipo de serviço. Para isso, entre em contato com a empresa que realizou a perfuração de seu poço. No caso de contratação de empresa solicite um relatório de manutenção, contendo informações e descrição das atividades realizadas pela empresa.

Informações e orientações também podem ser obtidas com o setor de Vigilância Sanitária do município.

Além disso, é importante que o usuário de poço faça o cadastro no Sistema de Outorga do Estado do Rio Grande do Sul (SIOU).

Referências Bibliográficas

- Capucci, E.; Martins, A.M.; Mansur, K.L.; Monsores, A.L.M. 2001. Poços Tubulares e Outras Captações de Águas Subterrâneas: orientação aos usuários. SEMADS. Rio de Janeiro. 70p.
- Feitosa, F.A.C. e Manoel Filho, J. (eds.) 2000. Hidrogeologia: conceitos e aplicações. CPRM. LABHID-UFPE
- Iritani, M.A.; Ezaki, S. 2009. As águas subterrâneas do Estado de São Paulo. SMA. 104p.

Links do DRH/SEMA

<https://sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201904/23161133-requerimento-regularizacao-construcao-poco-pequeno-diametro-e-outorga-agua-sub.pdf>