

# Avaliação da necessidade de realização de filtração de amostras de água durante a realização de investigações ambientais

*Lucas Andreato F. S. Ribeiro, Reginaldo A. Bertolo*  
*Instituto de Geociências - USP*

## 1. Introdução e objetivos

O processo de filtração de amostras de água a serem quimicamente analisadas em estudos ambientais remove partículas em suspensão que podem representar um depósito considerável de metais pesados adsorvidos. Em amostras não-filtradas, o procedimento padrão de preservação química com  $\text{HNO}_3$  libera os metais adsorvidos para a fase dissolvida, que conseqüentemente são detectados em quantidades muito superiores em relação ao conteúdo originalmente dissolvido na amostra. A decisão de filtrar as amostras é, portanto, determinante no momento de se declarar uma área como contaminada. Nesse sentido, o principal objetivo deste trabalho é contribuir com elementos para definir se é adequada a realização de filtração de amostras brutas de água subterrânea durante a realização de investigações em áreas contaminadas.

## 2. Materiais e métodos

Considerando que diferentes tipos de poços e bombas utilizadas numa coleta afetam significativamente os valores de turbidez em amostras [1], foram selecionadas quatro diferentes condições de amostragem para a realização da coleta e análise de parâmetros físico-químicos das amostras de água. Foram selecionados oito poços tubulares de abastecimento (PA), dois poços tipo cacimba (CA), e um poço de monitoramento (PM). As amostras foram filtradas em cinco tipos diferentes de filtros (0,45 $\mu\text{m}$ , filtro-vela de 1 $\mu\text{m}$ , papel-filtro de 3 $\mu\text{m}$ , filtro-de-café, não-filtrada) e enviadas para análises de cor, turbidez e íons dissolvidos.

## 3. Resultados parciais

Foi considerado o valor limite de 5 NTU para o parâmetro de turbidez, conforme o Ministério da Saúde [2]. Os valores de turbidez verificados nos oito PAs encontravam-se muito

próximos do limite de detecção do método (0,1 NTU), e nos dois poços CA foram inferiores a 0,7 NTU. Em contrapartida, todas as porções filtradas da amostra coletada no PM apresentaram turbidez mínima de 1,0 NTU, sendo que somente a porção que passou pela membrana de 0,45 $\mu\text{m}$  apresentou turbidez abaixo do limite de 5 NTU (fig.1).

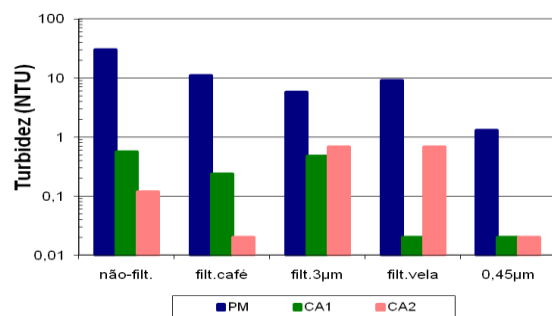


Figura 1: Turbidez nos poços PM, CA1 e CA2.

## 4. Conclusões prévias

As porções filtradas no filtro-vela de 1 $\mu\text{m}$ , papel-filtro de 3 $\mu\text{m}$ , filtro-de-café e não-filtrada da amostra do PM podem ser consideradas inaceitáveis para consumo humano segundo o parâmetro de turbidez, portanto não reproduzem uma situação de abastecimento por água subterrânea. Quanto às amostras dos PAs, concluiu-se que de fato não precisariam ser filtradas para análise de metais dissolvidos. Considerando que na amostra do PM apenas a porção filtrada em 0,45 $\mu\text{m}$  apresentou turbidez <5 NTU, tem-se que, no caso de poços desse tipo, onde a turbidez da água subterrânea normalmente é alta, a filtração em 0,45 $\mu\text{m}$  faz-se necessária para obtenção de amostra representativa para análise de metais em águas destinadas ao consumo humano

## 5. Referências bibliográficas

- [1] Puls, R. W. e Barcelona, M. J., 1989, Filtration of ground water samples for metal analysis. [2] Ministério da saúde, Portaria nº 518 de 25 de março de 2004.