

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA DA REGIÃO DO VALE DO RIO PARDO, RS, BRASIL

Graciela Pacheco¹, Adilson Ben da Costa², Eduardo Lobo Alcayaga³

Resumo

A água é essencial à vida e as águas subterrâneas representam uma fonte deste recurso hídrico, ainda pouco explorado. O presente trabalho tem por finalidade avaliar a qualidade das águas subterrâneas da região do Vale do Rio Pardo, RS, Brasil. A amostragem foi feita no mês de março de 2015, onde foram medidas variáveis físicas, químicas e microbiológicas e aplicados índices de qualidade de água subterrânea: IQNAS (2007) e IQASB (2010). De forma geral, a qualidade da água foi considerada ótima, porém as amostras que apresentaram teores de fluoretos maiores que $1,5 \text{ mg L}^{-1}$, tornaram a água imprópria para o consumo, de acordo com a nota obtida do IQNAS. O estudo pode ser considerado preliminar, visto que, é necessário o monitoramento constante, para detectar a origem dos problemas e avaliar a qualidade das águas subterrâneas da região.

Abstract

Water is essential to life and groundwater are a source of this water resource, yet little explored. This study aims to assess the groundwater quality of the Vale do Rio Pardo region, RS, Brazil. Sampling was carried in March 2015, which were measured physical, chemical and microbiological and applied groundwater quality index: IQNAS (2007) and IQASB (2010). Overall, water quality was considered good, but the samples showed fluoride levels of higher than 1.5 mg L^{-1} , made the water unfit for consumption, according to the note obtained from IQNAS. The study may be considered preliminary because, constant monitoring is needed to detect the source of problems and evaluate the groundwater quality in the region.

Palavras-chave – água subterrânea, índice de qualidade, Vale do Rio Pardo.

1 Aluna do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental – Mestrado, UNISC, gracippacheco@hotmail.com

2 Professor do Programa de Pós-Graduação Sistemas e Processos Industriais – Mestrado, UNISC, adilson@unisc.br

3 Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental – Mestrado, UNISC, lobo@unisc.br

1 – INTRODUÇÃO

A vigilância da qualidade da água para consumo humano deve ser uma atividade rotineira, preventiva, de ação sobre os sistemas públicos e soluções alternativas de abastecimento de água, a fim de garantir o conhecimento da situação da água para consumo humano, resultando na redução das possibilidades de enfermidades transmitidas pela água. ^[1]

Desta forma, fica evidente a necessidade de desenvolvimento atividades de monitoramento que possibilitem a avaliação da qualidade da água subterrânea em relação às variáveis físicas, químicas e microbiológicas, no intuito de fornecer subsídios aos órgãos competentes, contribuindo para o gerenciamento dos recursos hídricos e possibilitando a caracterização do meio ambiente subterrâneo da região.

A avaliação da qualidade das águas subterrâneas tem particular importância quando estas são destinadas ao consumo humano, seja de forma direta, no caso de abastecimento residencial, ou indireta, quando utilizada pela indústria de alimentos, bem como para a definição de políticas de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.

1.2 – Objetivo Geral

Avaliar a qualidade da água subterrânea de poços utilizados como fonte de abastecimento nos municípios da região do Valo do Rio Pardo, RS, através da medição de variáveis físicas, químicas e microbiológicas e aplicação e índices de qualidade.

1.2.1 – *Objetivos Específicos*

Avaliar a qualidade da água subterrânea de poços utilizados como fonte de abastecimento nos municípios da região do Valo do Rio Pardo, RS, através da medição de variáveis físicas, químicas e microbiológicas;

Aplicar índices de Qualidade para Águas Subterrâneas que já têm sido publicados na literatura (IQASB, IQNAS), a partir da medição de variáveis ambientais feitas em águas subterrâneas da região;

Fornecer subsídios aos órgãos competentes para fiscalizar a abertura de novos poços artesianos na região, e desta forma garantir a sustentabilidade da Saúde Pública e do Meio Ambiente Gaúcho.

2 – METODOLOGIA

O Vale do Rio Pardo situa-se na região centro oriental do Estado do Rio Grande do Sul, e se estende por uma superfície de 13.255,7 km², o que corresponde a 4,7% do território do RS. A região, constituída por 23 municípios e com seus 418.141 habitantes, concentra 3,9 % da população do Estado. [2]

Serão avaliados 50 poços na região, determinados de acordo com as informações obtidas junto às respectivas prefeituras, bem como às comunidades em geral.

Dentre as variáveis físicas, químicas e microbiológicas importantes como parâmetros de avaliação ambiental, foram consideradas: coliformes totais e *Escherichia coli*, ferro, manganês, cloreto, fluoreto, dureza, pH, sulfatos, turbidez, nitrato, amônia, condutividade elétrica, alcalinidade por carbonatos, alcalinidade por bicarbonatos, alcalinidade por hidróxidos e sólidos totais dissolvidos.

A partir das medições a serem feitas, foram aplicados os índices IQNAS [3] e IQASB [4], específicos para águas subterrâneas.

3 – RESULTADOS PRELIMINARES

Através da coleta e análise dos dados foi possível aplicar os índices de qualidade nas águas subterrâneas utilizadas para consumo. Como resultado preliminar foi possível elaborar uma tabela com as respectivas notas alcançadas para cada índice aplicado nas águas subterrâneas da região do Vale do Rio Pardo, RS, dos 10 pontos de amostragem completa (Tabela 1.).

Tabela 1 – Notas resultantes da aplicação do IQNAS e IQASB nas águas subterrâneas da Região do Vale do Rio Pardo, RS, Brasil.

Índice Ponto	IQASB (nota)	CONCEITO	IQNAS (nota)	CONCEITO
01	84,0	ÓTIMA	81,1	ÓTIMA
02	95,5	ÓTIMA	0	IMPRÓPRIA
04	94,9	ÓTIMA	0	IMPRÓPRIA
05	92,3	ÓTIMA	0	IMPRÓPRIA
06	90,5	ÓTIMA	0	IMPRÓPRIA
07	90,1	ÓTIMA	0	IMPRÓPRIA
08	95,4	ÓTIMA	0	IMPRÓPRIA
09	95,7	ÓTIMA	87,2	ÓTIMA
10	95,8	ÓTIMA	88,8	ÓTIMA
13	94,0	ÓTIMA	81,1	ÓTIMA

De forma geral, no que se refere à qualidade da água subterrânea da região, a pesquisa têm demonstrado a presença de quantidades excessivas de íons fluoreto, um dos parâmetros de qualidade mais preocupantes em nível regional, já descritos anteriormente por Costa e Lobo (1998), assim como Costa *et al.*, (1999) e Purper *et al.*, (2010).

Outro fator a ser observado é a discrepância na avaliação entre os índices, mesmo que eles sejam utilizados para avaliação de qualidade natural ou de águas brutas, em alguns casos as águas podem ser consideradas impróprias para um deles e ótima para outro. Com certeza isso requer o desenvolvimento de uma ferramenta mais ampla e significativa de avaliação da qualidade das águas subterrâneas.

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Portaria nº 518, de 25 de março de 2004 do Ministério da Saúde*. Diário oficial nº 59 de 26 de março de 2004.
- [2] IBGE. *Censo Demográfico 2010, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em www.ibge.gov.br.
- [3] OLIVEIRA, I. B.; NEGRÃO, F.I.; SILVA, A.G.L.S. *Mapeamento dos Aquíferos do Estado da Bahia Utilizando o Índice de Qualidade Natural das Águas Subterrâneas – IQNAS*. Revista Águas Subterrâneas. 2007, v. 27, n.1, p.123-137, 2007.
- [4] ALMEIDA, R. A., OLIVEIRA, I. B. *Índice de qualidade da água subterrânea bruta (IQASB) utilizada na produção de água potável*. Revista Águas Subterrâneas, 24(1): 31-45, 2010.