

VULNERABILIDADE DO SISTEMA AQUIFERO LEQUES ALUVIAIS NA BACIA CARBONÍFERA DE SANTA CATARINA

José Eduardo do Amaral¹; Antonio Silvio Jornada Krebs¹; Tiago Meis Amboni¹; Graziela Torres Rodrigues¹; Maria Gisele Ronconi de Souza¹ & Luciane Garavaglia¹

RESUMO

A Bacia Carbonífera de Santa Catarina, localizada no extremo sul-catarinense, comporta em seus limites porções das bacias hidrográficas dos rios Tubarão, Araranguá e Urussanga. Nestas três bacias ocorre o Aquífero Leques Aluviais, o qual tem grande importância para a população rural, seja para dessedentação de animais, seja para uso humano. A maior e mais importante expressão deste aquífero ocorre na Bacia Hidrográfica do Araranguá, e se compõe predominantemente por seixos de basalto, cascalhos e blocos imersos em matriz argilo-arenosa. Tendo em vista sua alta permeabilidade e pouca cobertura de solo, este aquífero apresenta grande vulnerabilidade, sendo continuamente recarregado, há várias décadas, por aduções de água contaminada por esgotamento doméstico e por águas ácidas com metais dissolvidos. Tendo em vista o uso de enormes áreas da bacia carbonífera para o cultivo de arroz irrigado, cargas difusas de pesticidas deverão também ser avaliadas em futuros trabalhos. Na Bacia do Urussanga o sistema de leques se compõe basicamente de material derivado da decomposição de granitos, o que não favorece a boa transmissibilidade da água subterrânea. Porém, o sistema de leques da Bacia do Tubarão é um sistema híbrido, composto por material argilo-arenoso oriundo do intemperismo de granitos e com intercalações localizadas de cascalho.

Palavras-Chave: bacia carbonífera, bacia hidrográfica, vulnerabilidade.

ABSTRACT

The Coal Basin of Santa Catarina State (Brazil), which is situated in the deep south, holds within its boundaries portions of the hydrographic basins of Tubarão, Araranguá and Urussanga rivers. In these three basins lies the Aquifer Alluvial Fans which is very important to the rural community for watering livestock and for human use. The largest and most important expression of this aquifer occurs in the Araranguá Hydrographic Basin and is mainly composed of basalt pebbles, gravels and blocks embedded in a clay matrix. Due to its high permeability and little ground cover, this aquifer shows high vulnerability. It has been continuously recharged for several decades by contaminated

¹SATC - Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina /CTCL – Centro Tecnológico de Carvão Limpo
Rua Pascoal Meller, 73 – Universitário – Criciúma – SC – CEP 88805-380 – Tel. (48) 3431.7607 – Fax. (48) 3431.7612 - jose.amaral@satc.edu.br

water supply from domestic sewage and acid water with dissolved metals. Due to the use of large areas of the coal basin for irrigated rice crops, pesticide diffuse loads will also be considered in future works. In Urussanga Basin, the fan system is mainly composed by material originated by the decomposition of granite which is not conducive to good transferability of groundwater. However, the fan system of the Tubarão Basin is a hybrid system, composed by clayed-sandy material derived from weathering of granite with localized intercalations of gravel.

Key –words: coal basin, hydrographic basin, vulnerability

1 - INTRODUÇÃO

A Bacia Carbonífera de Santa Catarina, localizada no extremo sul-catarinense (Figura 1), tem inseridas em seus limites, porções de três importantes bacias hidrográficas: bacia do rio Tubarão, bacia do rio Araranguá e bacia do rio Urussanga. Neste trabalho é abordado com mais ênfase o Aquífero Leques Aluviais da Bacia Hidrográfica do Araranguá, pelo fato de possuir ampla distribuição na bacia carbonífera e inequívoca importância para o abastecimento das populações rurais, muito embora apresente alta vulnerabilidade. Devido à relativa facilidade de acesso à água deste aquífero, através de poços escavados de pequena profundidade, o aquífero de leques aluviais é amplamente utilizado na área rural, para dessedentação de animais e também para uso humano. Por tratar-se de um importante aquífero, com facilidades na exploração de seu recurso hídrico, deverá também ser objeto de avaliações para seu possível uso futuro no abastecimento urbano.

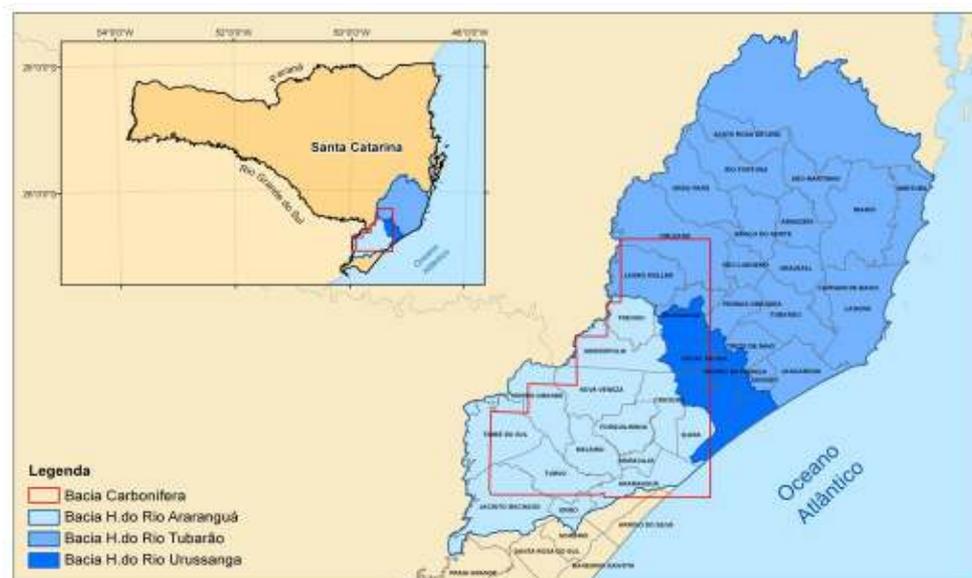


Figura 1 - Localização da Bacia Carbonífera de Santa Catarina

2 - ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS E DE POLUIÇÃO

O Aquífero Leques Aluviais ocorre em toda a extensão da Bacia Carbonífera de Santa Catarina, muito embora sua mais importante expressão esteja na Bacia Hidrográfica do Araranguá, rio de grande importância na bacia carbonífera. De acordo com Krebs, 2004, o aquífero na bacia hidrográfica citada perfaz uma área de 1088 km², ocorrendo de maneira contínua a partir da encosta inferior do planalto gonduânico e dos morros testemunhos ao longo de toda a porção norte, centro e oeste da bacia.

Este importante aquífero é constituído prioritariamente por seixos de basalto, cascalhos e blocos imersos numa matriz argilo-arenosa, constituindo-se no mais facilmente utilizável manancial subterrâneo da região. No entanto por possuir pequena cobertura de solo é extremamente vulnerável à poluição e contaminação e ocorre muitas vezes exposto na superfície. A espessura do aquífero varia de poucos metros a 40 metros em local onde ocorre calha estrutural, verificada pelo Serviço Geológico do Brasil, ao norte da cidade de Maracajá, no Projeto Carvão de Santa Catarina (Fabrício, 1973). À medida que se aproximam das encostas do planalto os leques aluviais proximais estão praticamente desguarnecidos e são compostos de blocos maiores, ainda angulosos na sua maioria, o que favorece sua recarga, porém também aumentam severamente sua vulnerabilidade.

Na Bacia Hidrográfica do Araranguá, está inserida uma área de aproximadamente 30.000 ha com plantio de arroz irrigado, cujos agricultores aduzem água do rio Mãe Luzia para as canchas de arroz, em áreas distantes vários quilômetros do referido rio. Esse procedimento, realizado há décadas, carrega água com pH em torno de 3,0, com alta carga de acidez e metais pesados dissolvidos, principalmente o Fe e o Mn.

O rio Mãe Luzia encontra-se fortemente poluído por descargas de esgoto doméstico, somadas às contribuições de água ácida de mina, oriundas de bocas de minas de carvão abandonadas e áreas mineradas a céu aberto, além de volumes expressivos de antigos rejeitos carbono-piritosos ainda expostos. Essa adução de água contaminada para as canchas de arroz participa ativamente da recarga do aquífero leques aluviais, cuja água captada em poços-cisterna, é amplamente utilizada pelos próprios agricultores para dessedentação de animais e uso humano. O risco de contaminação deste aquífero por cargas difusas de pesticidas deverá também ser avaliado em futuros trabalhos, tendo em vista seu extensivo uso no cultivo de arroz irrigado, bem como em outras lavouras da região. Em mapeamento geológico e cadastramento de pontos de exploração de água subterrânea, efetuados pelos autores na bacia carbonífera catarinense, foram verificadas diversas ocorrências de exudações naturais ferruginosas em afloramentos de cascalhos pertencentes ao Sistema Leques Aluviais (Figura 2). Essas exudações são causadas pelo intemperismo sobre os

seixos de basalto e ocorrem também nas soleiras expostas de diabásio. Desta forma, também em locais distantes de potenciais fontes de poluição, há a autocontaminação por ferro, das águas desse aquífero.



Figura 2 – Exudação ferruginosa natural nos cascalhos do Aquífero Leques Aluviais

Os leques aluviais também ocorrem nas outras duas bacias hidrográficas inseridas na Bacia Carbonífera de Santa Catarina, porém o sistema de leques ocorrente na Bacia Hidrográfica do Urussanga é composto basicamente por material derivado da decomposição de granitos, em sua maioria saibro argiloso, material pouco poroso, que acaba por não permitir favoravelmente a boa transmissibilidade da água subterrânea, sendo, no entanto o aquífero de leques aluviais com menor vulnerabilidade dentre os estudados. Já o sistema de leques da Bacia Hidrográfica do Tubarão é um sistema híbrido, composto por material argilo-arenoso oriundo da desagregação intempérica de granitos, com intercalações localizadas de cascalhos semelhantes aos leques da Bacia Hidrográfica do Araranguá. Nesses dois sistemas, porém dentro dos limites impostos pela capacidade dos poços escavados, a água é de boa qualidade, sendo bastante utilizada na área rural.

3 – REFERÊNCIAS

Fabrizio, J. A. C. Projeto Carvão de Santa Catarina: Relatório Integrado. Porto Alegre. CPRM/DNPM.1973. 58 p.

Krebs, A. S. J. Contribuição ao conhecimento dos recursos hídricos subterrâneos da porção correspondente à bacia do rio Araranguá, SC. 2004. 376 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.