

UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE FATORIAL NA CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA BACIA CARBONÍFERA DE SANTA CATARINA

Invernizzi, A.L.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM/SGB

RESUMO: A Bacia Carbonífera catarinense está localizada no sul do Estado, ocupa uma área de 9.500 km². A extração do carvão mineral e a exposição direta dos rejeitos ao solo durante um século degradou 6.000 hectares da área. A Bacia Carbonífera engloba a bacia hidrográfica Araranguá e parte das bacias hidrográficas Urussanga e Tubarão. O monitoramento das águas nessa região ocorre desde 2002. Atualmente é realizado pelo Serviço Geológico do Brasil SGB/CPRM, sendo amostrados semestralmente 140 estações de monitoramento da água superficial, contemplando drenagens a montante e a jusante das áreas degradadas, bacias de decantação e galerias de mina subterrâneas. As análises realizadas incluem parâmetros físico-químicos, cátions, ânions e metais. Para o tratamento estatístico utilizou-se o programa *STATISTICA 12 FOR WINDOWS*, sendo calculados inicialmente médias aritméticas, medianas e desvios-padrão; frequências representadas em histogramas e correlações entre as variáveis. Em seguida realizou-se Análise Fatorial agrupando no Fator 1 Condutividade, Acidez, pH, Cálcio, Magnésio, Alumínio, Cobre, Ferro, Manganês, Zinco e Sulfato. Depois se calculou o peso do Fator nos pontos amostrados (*Factor scores*). Quanto maior o peso do Fator, maior a concentração dos elementos agrupados. Assim, quanto maior o peso do Fator 1 mais impactada está a drenagem e quanto menor menos impactada. As estações foram ordenadas pelos pesos de Fator 1 de forma crescente e os teores foram comparados aos valores de referência estabelecidos pelo CONAMA 357/05, para rios Classe II. Desta forma, foi possível separar as estações de monitoramento em cinco grupos. No Grupo 1 (Águas Muito Boas) drenagens com teores dentro do padrão utilizado, localizadas nas cabeceiras dos rios. No Grupo 2 (Águas Boas) drenagens com teores de Ferro, Alumínio e Manganês acima dos valores orientadores e pH entre 6 e 9, localizadas à montante das áreas de mineração. No Grupo 3 (Águas Moderadas) drenagens com teores de Ferro, Alumínio e Manganês, acima dos valores orientadores e pH menor que 6, localizadas em áreas sob a influência da mineração. No Grupo 4 (Águas Ruins) drenagens que apresentam pH menor que 6 e teores de Ferro, Alumínio e Manganês Sulfato e/ou Cobre e/ou zinco acima dos valores orientadores, são provenientes das bocas de minas abandonadas, depósitos de rejeito, bacias de decantação e lavadores de carvão. No Grupo 5 (Águas Muito Ruins) as drenagens mais impactadas, apresentam teores de zinco acima do padrão para lançamento de efluentes de acordo com a CONAMA 430/11. Esta ordenação das estações é mantida a cada nova campanha, permitindo verificar mudança na qualidade das águas relativa às campanhas anteriores. O produto final é uma planilha de controle com padrões visuais aplicados aos valores de qualidade que permitem uma avaliação rápida da piora ou melhora das estações monitoradas ao longo do tempo.

PALAVRAS-CHAVE: CARVÃO, DRENAGEM ACIDA, IMPACTO AMBIENTAL