

Caracterização da qualidade da água na Área de Proteção de Manancial Mestre D'Armas, Distrito Federal

Simone R. Sousa¹; Fabiana G. Aquino²; Eduardo Oliveira-Filho²; Daphne H. F. Muniz²; Carlos J. D. Cruz³; Lucília M. Parron²

¹Bolsista-Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, Embrapa Cerrados, simone.rodrigues@cpac.embrapa.br

²Embrapa Cerrados {fabiana, cyrino, daphne.muniz, lucilia}@cpac.embrapa.br

³Universidade Federal de Lavras, karl.edward@gmail.com

Introdução

A água é um recurso natural finito e essencial para a vida, sendo necessário controlar o seu uso para preservá-la ao longo do tempo. As áreas de proteção de manancial foram criadas para serem preservadas, destinadas à conservação, recuperação e manejo das bacias hidrográficas. Quando se pensa em qualidade da água para consumo humano, surge a necessidade de conhecer, estabelecer, estudar ou controlar, o conjunto de características que fazem com que ela seja considerada adequada. As Áreas de Proteção de Mananciais (APM) são áreas destinadas à conservação, recuperação e manejo das bacias hidrográficas a montante dos pontos de captação da Companhia de Saneamento do Distrito Federal (CAESB). Na APM Mestre D'Armas nasce o córrego Sarandi que possui, como afluentes, os córregos Sarandi e Chapadinha. Esses córregos estão localizados nos limites da Embrapa Cerrados, em Planaltina, Distrito Federal. O córrego Sarandi apresenta alguns pontos de influência antrópica do meio rural e urbano. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade da água superficial do córrego Sarandi, em três pontos de amostragem (Figura 1) por meio de análises físico-químicas, microbiológicas e ensaios ecotoxicológicos.



Figura 1. Representação esquemática dos pontos de coleta do Córrego Sarandi.

Material e Métodos

O monitoramento da qualidade da água do Córrego Sarandi foi conduzido em três pontos de amostragem, com as escalas no P1 – Cachoeira (S 15° 35'41.5" e W 47°44'45.3") (Figura 2A); P2 – Pastagem (15°35'32.3" e W 47°42'19.2") (Figura 2B); e P3 – BR 020 (S 15°36'21.6" e W 47°41'28") (Figura 2C). As amostras foram coletadas com um auxílio de um coletor e transferidas para o recipiente de polietileno. As amostras de água foram coletadas em frascos, os quais foram lavados com as amostras coletadas. Logo após a coleta, os frascos foram vedados e acondicionados corretamente para o transporte ao laboratório. As análises de coliformes totais e termotolerantes foram coletadas em recipientes apropriados contendo tiossulfato de sódio (Figura 3A), sendo realizadas no Laboratório de Ecotoxicologia da Embrapa Cerrados, utilizando o método cromogênico (Colilert, da Idexx) (Figura 3B). As coletas ocorreram com frequência mensal, durante doze meses consecutivos, de Setembro 2008 a Agosto 2009. As análises físicas, químicas, coliformes e os ensaios ecotoxicológicos foram realizados com cada amostra coletada. Foram realizadas análises de temperatura, pH, oxigênio dissolvido, condutividade, dureza total, turbidez e principais íons presentes na água. Os ensaios de ecotoxicidade ocorreram mensalmente com cada amostra coletada e foi utilizado o microcrustáceo *Ceriodaphnia dubia* (Figura 3C). Todos os procedimentos de coleta, preservação e procedimentos analíticos seguiram as recomendações da APHA (1998).



Figura 2A - Ponto 1.

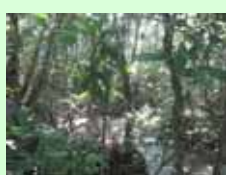


Figura 2B - Ponto 2.



Figura 2C - Ponto 3.



Figura 3A - Coleta da amostra para análise de coliformes.



Figura 3B - Análise de coliformes em laboratório.



Figura 3C - Ensaio de ecotoxicidade com o microcrustáceo.

Conclusões

Conhecer a qualidade da água é importante para garantir o seu manejo de forma sustentável. De acordo com resultados, houve aumento na contaminação da água ao longo do córrego Sarandi, enquadrando-se entre as classes 1 a 3, conforme Resolução Conama 357/05.

Resultados e Discussão

Alguns parâmetros não foram detectados em nenhuma das amostras analisadas, como os íons fosfato, brometo, nitrito e lítio. O amônio e o fluoreto estiveram presentes apenas nas amostras do P1 no mês de Setembro 2008. Os resultados mostraram que todos os pontos apresentaram pH ácido, na faixa de 4,82 a 5,84 (Figura 4). A variação dos demais parâmetros físico-químicos foi de: 17,99 a 23,23 °C para temperatura; 4,51 a 10,44 mg L⁻¹ para oxigênio dissolvido (OD) (Figura 5); 01 a 12 µS cm⁻¹ para condutividade; 0,0 a 14,0 mg.L⁻¹ de CaCO₃ para dureza total; 0,05 a 178 NTU para turbidez; 0,0 a 1,79 mg L⁻¹ para cálcio e 0,0 a 0,36 mg L⁻¹ para magnésio. Em todos os meses analisados, a água apresentou baixas concentrações de cálcio e magnésio, possivelmente por influência de características naturais dos solos da região. Nos ensaios de ecotoxicidade, essas variáveis afetaram a sobrevivência e a reprodução do microcrustáceo *Ceriodaphnia dubia*. Nas amostras P2 e P3 foram encontrados coliformes termotolerantes, variando entre 270 a >2419,6 NMP/100ml (Tabela 1)

Tabela 1. Número mais Provável em 100 ml de coliformes totais e termotolerantes.

Meses	Coliformes Totais(NMP/100ml)			Col. Termotolerantes(NMP/100ml)		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Setembro	>2419,6	>2419,6	>2419,6	161,60	275,50	261,30
Outubro	1986,30	>2419,6	>2419,6	387,30	980,40	770,10
Novembro	613,10	>2419,6	>2419,6	58,10	325,50	866,40
Dezembro	1203,3	>2419,6	>2419,6	149,70	461,10	920,80
Janeiro	>2419,6	>2419,6	>2419,6	387,30	>2419,6	2419,6
Fevereiro	613,1	>2419,6	>2419,6	257,7	866,4	980,4
Março	920,8	1413,6	1986,3	69,7	307,6	1553,1
Abril	57,3	>2419,6	>2419,6	28,2	920,8	866,4
Mai	866,4	2419,6	>2419,6	196,8	517,2	365,4
Junho	1413,6	2419,6	>2419,6	260,3	648,8	816,4
Julho	60,3	>2419,6	>2419,6	14,8	365,4	648,8
Agosto	>2419,6	1553,1	>2419,6	209,8	387,3	>2419,6

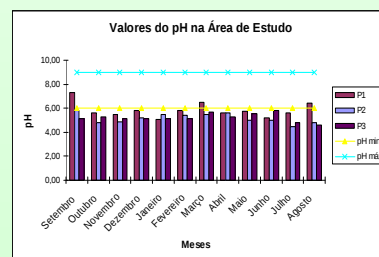


Figura 4. Valores de pH das amostras de água do córrego Sarandi.

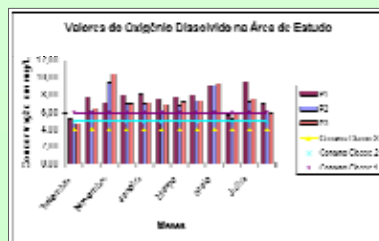


Figura 5. Valores de OD das amostras de água do córrego Sarandi.

Literatura Citada

APHA (American Public Health Association). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20 ed. Washington, DC, 1998.
BATALHA, Ben-HurLuttemback, **Controle da qualidade da água para consumo humano: bases conceituais e operacionais**, CETESB, São Paulo, 1998.
BRASIL. Resolução do CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005.