

QUALIDADE DA ÁGUA DE CONSUMO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO LIXÃO DE SALINÓPOLIS, PA

Régia Simony Braz da Silva¹; Adriano Marlisom Leão de Sousa²; Silvana do Socorro Veloso Sodré³; Maria Isabel Vitorino⁴

Resumo

A qualidade da água é indispensável para manutenção da saúde de uma população. O presente trabalho analisou a qualidade da água de consumo em área de influência do Lixão de Salinópolis, mediante análises físico-químicas (pH, Turbidez, Condutividade, Salinidade, Sólidos Totais Dissolvidos, Oxigênio Dissolvido e Temperatura) e bacteriológica. Constatou, que a maioria dos parâmetros analisados estavam em conformidade com os valores máximos permitidos pela Resolução CONAMA nº 357, com exceção do oxigênio dissolvido e o pH. Os resultados não identificaram influência do Lixão na qualidade da água subterrânea, embora outros estudos sejam necessários para maior compreensão do caso.

Palavras-chave: água subterrânea; lixão; qualidade de água.

Abstract

Water quality is essential for maintaining the health of a population. This study analyzed the quality of drinking water in the area of influence of the Dump of Salinópolis by physical and chemical analysis (pH, turbidity, conductivity, salinity, Total Dissolved Solids, Dissolved Oxygen and Temperature) and bacteriological. It found that most of the parameters analyzed were in compliance with the maximum amounts permitted by CONAMA Resolution No. 357, except for dissolved oxygen and pH. The results did not identify influence of Dump in groundwater quality, although further studies are necessary for better understanding of the case.

Keywords: groundwater; dump; water quality.

1 - Mestranda, UFPA, Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, Belém – PA, (91) 98341-6137, regiasimony@hotmail.com

2 – Professor, UFRA, Av. Perimetral, 2501 - Universitário, Belém - PA, 66077-901, (91) 98145-0905, adriano.souza@ufra.edu.br

3 – Professora, UFRA, Av. Perimetral, 2501 - Universitário, Belém - PA, 66077-901, (91) 98104-6259, silvana.veloso@ufra.edu.br

4 – Professora, UFPA, , Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá, Belém – PA, (91) 98214-5137, vitorino@ufpa.br

1 – INTRODUÇÃO

A boa qualidade da água é imprescindível para a saúde de uma população (BECK *et al.*, 2010). A disponibilidade de água para consumo não depende apenas de condições naturais, ações antrópicas, como a disposição inadequada de resíduos sólidos, interferem na qualidade da água à medida que afeta as características químicas, físicas e biológicas dos rios e águas subterrâneas (PINTO *et al.*, 2009)

Os Lixões geram inúmeros impactos ambientais e sociais, tais como contaminação do solo, das águas superficiais e do lençol freático e consequente transmissão de doenças as pessoas (PEREIRA *et al.*, 2013).

Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo analisar a qualidade da água nas proximidades do lixão de Salinópolis, por meio da análise sazonal físico-química e bacteriológica da água subterrânea, com a finalidade de verificar a influência do lixiviado do lixão na água de consumo das populações residentes na área estudada.

2 – MATERIAL E MÉTODO

2.1 – Área de estudo

O município de Salinópolis é pertencente à mesorregião Nordeste Paraense, possui as seguintes coordenadas geográficas: 0°63'13" S e 47°34' 61" W (Figura 1), distante 227 km de Belém. O Município apresenta índice pluviométrico anual de cerca de 2.100 mm (FIGUEROA & NOBRE, 1990). O Lixão de Salinópolis está localizado na Vila de Cuiarana a 7 km do centro do município.

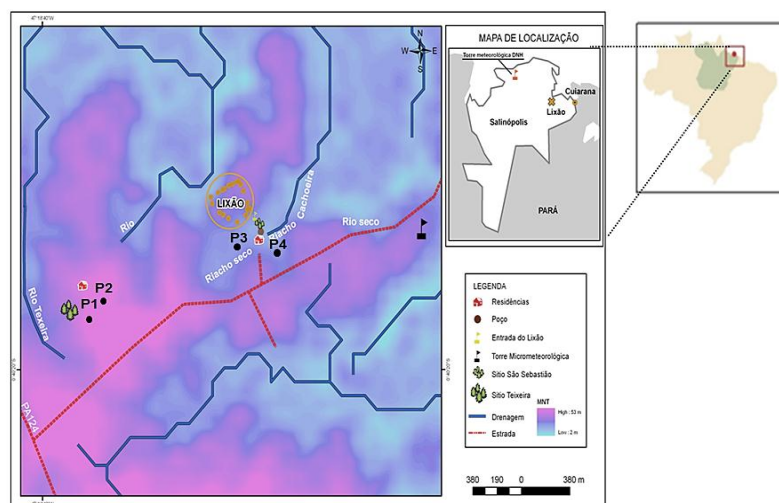


Figura 1. Localização do Lixão no município de Salinópolis-PA. Pontos amostrais na área de estudo. P₁, P₂, P₃ e P₄ correspondem a pontos de coleta em poços amazonas nas duas áreas residenciais

2.2 – Coleta e análise dos dados

Foram realizadas 2 campanhas de amostragem de água subterrânea em 4 poços (P₁, P₂, P₃ e P₄), durante os meses de novembro de 2014 (período menos chuvoso) e fevereiro 2015 (período chuvoso).

Os parâmetros físico-químicos (pH, Turbidez, Condutividade, Salinidade, Sólidos Totais Dissolvidos - STD, Oxigênio Dissolvido - OD e Temperatura) foram aferidos e registrados em campo, através de sensores multiparâmetros. Em laboratório foram realizadas as análises de amônia e nitrato (espectrofotômetro) e bacteriológica (método da membrana filtrante - CETESB, 2007).

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises estão demonstrados na Tabela 1. Apresentaram alterações, segundo a Resolução CONAMA nº 357, somente o Oxigênio dissolvido (OD), exceção para segunda coleta em P₁, e o pH. Entretanto, segundo Silva *et al.* (2008) uma variação de pH entre 4 e 7,8 nas águas amazônicas tem sido registrado em muitos trabalhos regionais, sem contudo, evidenciar má qualidade hídrica.

Tabela 1 – Resultados dos parâmetros físico-químicos e bacteriológico nos quatro pontos (P₁, P₂, P₃ e P₄) nas duas campanhas amostrais (Campanha de novembro/14 – C₁ e Campanha de fevereiro/15 – C₂).

Parâmetros / Amostras	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄		Resolução CONAMA 357
	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	
OD (mg.L ⁻¹)	4,7	5,5	1,1	1,7	3,5	3	3,9	1,4	5 mg.L ⁻¹
pH	5,2	5,3	4,5	4,8	5	5	5,3	4,53	6,0 a 9,0
Temperatura (°C)	27,8	27,8	28,4	27,9	28,3	27,6	29,2	28,6	-
Turbidez (NTU)	0,5	0,6	4,4	3,7	0,7	2,4	28,6	1,32	100 NTU
STD (mg/L)	25	42	18	15	41	48	39	21	500 mg.L ⁻¹
Condutividade (µS.cm ⁻¹)	52,2	89,8	39,6	33,2	88,1	102,2	83,4	44,5	-
Salinidade (‰)	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Amônia (mg.L ⁻¹ N)	0,06	0,19	0	0,03	0,22	0,13	0,07	0,08	3,7mg/L N
Nitrato (mg/L N)	1,1	0,4	1,3	0,1	1,8	0,2	1,3	0,2	10,0 mg/L N
Coliformes totais (UFC)	159	incontáveis	32	28	69	120	incontáveis	78	-
<i>Escherichia coli</i> (UFC)	0	20	0	14	0	18	0	0	< 1000 UFC

Os parâmetros analisados não evidenciaram tendência sazonal relevante. Dos pontos amostrados o P₁ apresentou melhor qualidade, enquanto o ponto P₂ apresentou maiores alterações, principalmente com relação ao teor de OD. Dessa forma, não foi nítida variação qualitativa entre os pontos a montante do lixão (P₁ e P₂) e os que se localizam na área do lixão (P₃ e P₄).

4 – CONCLUSÃO

As análises físico-químicas e bacteriológica não evidenciaram contaminação da água subterrânea pelo lixiviado nos poços analisados, embora estejam próximos ao lixão de Salinópolis. No entanto, para confirmação dessas conclusões é necessário estender as análises por um maior período de tempo, de forma a avaliar mais adequadamente a sazonalidade da composição química das águas subterrâneas, além de verificar outras variáveis como precipitação e infiltração que influenciam na qualidade da água.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECK, M. H. *et al.* Monitoramento das Águas Subterrâneas e Lixiviado do Local de Disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Passo Fundo – RS. *REGA*–Vol. 7, no. 1, p. 29-44, 2010.
- CETESB. Coliformes totais - Determinação pela técnica de membrana filtrante: método de ensaio. NT. L5.214, 2007.
- CONAMA. Resolução 357, de 17 de março de 2005: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- FIGUEROA, S. N.; NOBRE, C. Precipitations distribution over Central and Western Tropical South America. *Climanálise-Boletim de Monitoramento e Análise Climática*, v.5, n.6, p. 36-48, 1990.
- PEREIRA, A. R. *et al.* Avaliação da qualidade da água superficial na área de influência de um lixão. *Revista Ambiente e Água*. vol.8 no.3 Taubaté, 2013. 239-246.
- PINTO, A. G. N. Efeitos da ação antrópica sobre a hidrogeoquímica do rio Negro na orla de Manaus/AM. *Acta Amazonica*, vol. 39(3): 627 – 638, 2009.
- SILVA, A. E. P. *et al.* Influência da precipitação na qualidade da água do Rio Purus. *Acta Amazonica* vol. 38(4) 2008: 733 – 742.