



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁLISE DE PARÂMETROS LIMNOLÓGICOS EM DUAS NASCENTES DO POVOADO BAIXA DA AREIA, ALAGOAS

Anderson Marques Araújo do Nascimento^(a), Emyr Vinícius Santos Pereira^(b),
Álvaro dos Santos^(c), Gabriel do Nascimento Alves^(d)

^(a) IGDEMA, Universidade Federal de Alagoas, andersonxlr8@gmail.com

^(b) IGDEMA, Universidade Federal de Alagoas, v-in-i@hotmail.com

^(c) IGDEMA, Universidade Federal de Alagoas, alvaro.scq@outlook.com

^(d) IGDEMA, Universidade Federal de Alagoas, gnalves0@gmail.com

Eixo: Dinâmica e gestão de bacias hidrográficas

Resumo

A água é um recurso natural importante para a manutenção da vida do ser humano e suas atividades. Todavia no meio rural os níveis de potabilidade da água consumida via nascentes são desconhecidos por não haver análises esporádicas nesses corpos d'água. Neste sentido, visou-se analisar a qualidade de águas de duas nascentes do Povoado Baixa da Areia através de técnicas analíticas. Foi utilizada uma sonda multiparâmetros e soluções específicas e através da técnica de espectrofotometria foi determinado o teor dos principais parâmetros físicos e químicos das águas coletadas. As análises limnológicas qualificam a Nascente A como a mais apropriada ao consumo humano, em relação à Nascente B. O modo de conservação e cercamento das nascentes influi no grau de potabilidade e qualidade de suas águas.

Palavras chave: Qualidade da água. Potabilidade. Parâmetros físico-químicos.

1. Introdução

Os moradores de comunidades rurais que se utilizam de nascentes nem sempre têm acesso a água tratada, culminando na utilização de uma água de qualidade duvidosa (SILVA et al., 2018). Richter (2009) destaca que não existe água totalmente pura disponível na natureza, voltada exclusivamente para o consumo humano, fazendo-se necessário o seu confisco para que se possa avaliar o grau de potabilidade, que deve ser livre de contaminantes orgânicos e inorgânicos e de organismos patogênicos, conforme estabelece os principais órgãos competentes e o Ministério da Saúde.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

No Estado de Alagoas as águas de nascentes em áreas rurais são utilizadas diretamente pelos proprietários devido ao fácil acesso que têm a elas e por ser economicamente viável. No entanto, do ponto de vista de potabilidade é pouco conhecido, em virtude de não haver análises periódicas nesses ambientes voltadas a determinar o grau de qualidade dessas águas, relacionados, também, com o modo de preservação das nascentes, como ocorre no Povoado Baixa da Areia, área rural isolada da cidade, localizado no município de Maribondo-AL. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo analisar parâmetros limnológicos em duas nascentes do Povoado Baixa da Areia e associá-los aos padrões de potabilidade, conforme a RESOLUÇÃO CONAMA n° 357, 17/03/2005.

2. Material e métodos

2.1. Caracterização geral da área de estudo

O local da pesquisa está localizado na área rural do Povoado Baixa da Areia, município de Maribondo, Alagoas, inserido na Mesorregião do Agreste Alagoano e na Microrregião Geográfica de Palmeira dos Índios, sob a abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Meio, nas coordenadas 09°34'38" S e 36°18'19" W, na altitude de 157 metros (GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS, 2014). Os solos dominantes são os Argissolos vermelho e os Neossolos litólicos. O clima é o Aw - Tropical de Savana com chuvas de verão e precipitação média de 1.200 mm (EMBRAPA, 2012).

2.2. Análise limnológica

Para analisar os parâmetros limnológicos foram feitas coletas em duas nascentes do Povoado Baixa da Areia (nomeadas Nascente A e Nascente B), cada uma pertencente a proprietários privados, em agosto/2018. Em cada nascente foram coletadas 3 amostras de água, com o auxílio de garrafas PET 1,5 L, em três pontos específicos das mesmas: superfície, meio e fundo. As amostras foram acondicionadas em caixa térmica com gelo para conservação e encaminhadas ao laboratório.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Em laboratório foram analisados os seguintes parâmetros de potabilidade: pH, turbidez, salinidade, condutividade elétrica e o material particulado em suspensão-MPS, com o auxílio de uma sonda multiparâmetros YSI-6600 V2. Foram analisados também parâmetros físico-químicos de nitrito, nitrato, amônia e fósforo total, por meio da adição de reagentes químicos específicos para a determinação de cada parâmetro analisado, sendo posteriormente levados a leitura espectrofotométrica com seus respectivos comprimentos de onda, fazendo-se inicialmente uma prova com dois Brancos (água deionizada e água destilada) como amostras-padrão antes de proceder as leituras, seguindo a metodologia de Carmouze (1994).

3. Resultados e discussão

Com relação aos parâmetros analisados na sonda multiparâmetros, constatou-se que entre as nascentes avaliadas a Nascente A foi a que apresentou níveis satisfatórios de qualidade de água (Tabela I), relacionados intimamente com o teor de pH, principal parâmetro hídrico vinculado às propriedades da água. Silva et al. (2018) mencionam que valores muito baixos de pH (inferior a 6,0) implicam em água corrosiva a alguns metais e paredes de concreto.

Tabela I: Padrões de potabilidade da água analisados pela sonda multiparâmetros nas Nascentes A e B, no Povoado Baixa da Areia.

Amostra	pH	Turbidez (UNT)	Salinidade (dS/m)	Condutividade elétrica (uS/cm)	MPS (mg/L)
Nascente A (superfície)	6,49	0,03	0,05	109	0,071
Nascente A (meio)	6,20	0,03	0,05	101	0,066
Nascente A (fundo)	6,20	0,03	0,05	102	0,066
Nascente B (superfície)	5,93	0,03	0,05	100	0,065
Nascente B (meio)	5,76	0,02	0,05	99	0,065
Nascente B (fundo)	5,76	0,02	0,05	99	0,065
CONAMA	6,0-9,0	< 40-100	< 0,1	0-800	< 500-1000

Marmontel e Rodrigues (2015) analisando os padrões limnológicos de quatro nascentes em área do Córrego Pimenta, na Fazenda Experimental São Manuel-SP, também constataram valores oscilatórios nos parâmetros avaliados acima, onde concluíram que as



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

nascentes com cobertura vegetal apresentavam níveis de potabilidade satisfatórios, em relação às nascentes isentas dela, o que também corrobora com os dados obtidos no Povoado Baixa da Areia com a Nascente A, que apresenta vegetação arbórea em seu entorno, em contrapartida a Nascente B, isenta de cobertura vegetal.

No que diz respeito às variáveis físico-químicas nitrito, nitrato, fósforo total e amônia, os dados da Nascente A também foram levemente satisfatórios em relação a Nascente B, ainda que ambas tenham atendido aos pré-requisitos de avaliação, conforme expede a Resolução CONAMA, à exceção dos teores de fósforo total, que em ambas as nascentes encontraram-se em níveis parcialmente superiores aos limites estabelecidos (Tabela II). Medeiros et al. (2016) afirmam que o acúmulo de nutrientes nas camadas hidrográficas influencia o nível de elementos biogênicos (carbono, fósforo e nitrogênio), em virtude da ação da água no perfil do solo e pelos pulsos pluviométricos que dinamizam os ciclos biogeoquímicos globais.

Tabela II: Padrões de potabilidade da água referente aos parâmetros físico-químicos analisados nas Nascentes A e B, no Povoado Baixa da Areia.

Amostra	Nitrito	Nitrato	Fósforo Total	Amônia
Nascente A (superfície)	0,051	1,723	0,120	0,071
Nascente A (meio)	0,048	1,915	0,075	0,083
Nascente A (fundo)	0,049	2,162	0,069	0,095
Nascente B (superfície)	0,057	2,732	0,061	0,098
Nascente B (meio)	0,056	3,115	0,100	0,102
Nascente B (fundo)	0,055	3,340	0,070	0,108
CONAMA	≤ 1,0 mg/L N	≤ 10,0 mg/L N	≤ 0,02 mg/L P	1,0-5,0 mg/L N

4. Considerações finais

As águas da Nascente A são mais apropriadas ao consumo humano, em relação à Nascente B. O modo de conservação das nascentes influi no grau de potabilidade e qualidade de suas águas.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Agradecimentos

Ao Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente/IGDEMA/UFAL e ao Laboratório Integrado de Ciências do Mar e Naturais/LABMAR pela condução e recepção no desenvolver das análises físico-químicas. Ao proprietário Seu Aloísio pelo notório suporte em campo e ajuda nas coletas das águas das nascentes.

Referências bibliográficas

CARMOUZE, J. P. **The metabolism of aquatic ecosystems**. 1. ed. São Paulo: FAPESP, 1994. 253 p.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Zoneamento agroecológico de Alagoas**: levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Alagoas. 1. ed. Recife: EMBRAPA, 2012. 238 p.

GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS. **Perfil Municipal**: Maribondo. 2. ed. Maceió: SEPLANDE/AL, 2014. 25 p.

MARMONTEL, C. V. F.; RODRIGUES, V. A. Parâmetros indicativos para qualidade da água em nascentes com diferentes coberturas de terra e conservação da vegetação ciliar. **Revista Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 22. n. 2, p. 171-181, 2015.

MEDEIROS, P. R. P. et al. Interannual variability on the water quality in the Lower São Francisco River (NE-Brazil). **Acta Limnologica Brasiliensia**, Rio Claro, v. 28, n. 1, p. 1-11, 2016.

RICHTER, C. A. **Água**: métodos e tecnologias de tratamento. 1. ed. São Paulo, 2009. 352 p.

RESOLUÇÃO CONAMA, nº 357,17/03/2005. 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, e dá outras providências. **Ministério da Saúde**. Brasília, 17/03/2005. Disponível em:
<http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf>.

SILVA, D. E. et al. Análise da eficiência da filtração lenta para o tratamento de água de uma nascente situada na zona rural de Passabém – MG. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 6, p. 01-25, 2018.