

CARACTERIZAÇÃO DAS ÁGUAS DO RIO JACU NO MUNICÍPIO DE PASSAGEM-RN POR MEIO DE PARÂMETROS QUÍMICOS: PARTE INTEGRANTE PARA A ELABORAÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Paulo Erick de Lima Santos¹

Telma Lúcia de Araújo Silva²

Moacyr Cunha Filho³

Recursos Hídricos e Qualidade da Água

Resumo

A história e o surgimento do município de Passagem-RN, deve-se em grande parte a influência do rio Jacu, uma vez que, o município surgiu a partir de viajantes que percorriam a região e atraídos principalmente pelas melhores condições de travessia que este fornecia, decidiram então ali se instalar. Desde então, o desenvolvimento do município ocorreu por sua influência. Partindo da sua importância para o município, observou-se a necessidade da realização de um trabalho que possibilitasse a avaliação atual no qual o rio se encontra. Para a realização deste trabalho utilizou-se o método de caracterização da água, sendo este um dos principais métodos utilizados para avaliação da qualidade de um recurso hídrico. Durante a pesquisa realizaram-se análises de parâmetros químicos, tais como, dureza total, e teor de cloreto em um período de oito meses iniciando em outubro de 2018 e finalizando em junho de 2019. Os resultados alcançados foram confrontados com a resolução Conama 357/05 e com a portaria 518/05 do Ministério da Saúde. As coletas foram realizadas em dois pontos do rio, sendo um a montante e outro a jusante no qual foi possível diagnosticar segundo os resultados alcançados que o ponto de coleta 2 apresentou em todas as análises, valores superiores em relação ao ponto 1, indicando que o rio vem sofrendo impactos proveniente de causas antrópicas uma vez que o ponto 2 está localizada em uma região do rio que é receptor de efluentes domésticos.

Palavras-chave: Dureza total; Cloreto; Recursos Hídricos.

INTRODUÇÃO

De domínio do governo federal, o rio Jacu está incluso entre os 16 principais rios

¹ Graduando em Tecnologia em Processos Químicos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Departamento de química, delimasantospauloerick@gmail.com.

² Doutoranda em Agroecologia e Desenvolvimento Territorial, Universidade Federal Rural do Pernambuco; Departamento de Educação. telmalua@hotmail.com

³ Professor adjunto, Universidade Federal Rural de Pernambuco; Departamento de Estatística e Informática. moacyr.cunhafo@ufrpe.br

que compõem a bacia hidrográfica do Rio Grande do Norte (OLIVEIRA, 2013). A bacia do rio Jacu nasce na serra da raiz, no estado da Paraíba e adentra no Rio Grande do Norte pelo município de Japi; abrangendo sete municípios potiguares dentre eles Passagem, o rio desagua na lagoa de Guarairas no município de Tibal do Sul. (CARVALHO, 2006 apud SILVA, 2018). Segundo Igarn (2020) este rio percorre no Rio Grande do Norte uma extensão territorial de 1805,50 km² o equivalente a 3,4% do território estadual.

É sabido que o rio Jacu teve participação fundamental na formação do município de Passagem, por oferecer melhores condições de travessia para os viajantes que percorriam a região, o rio, deu origem a um novo povoado com uma economia totalmente voltada para a agricultura.

Por este fator é notório a importância que o rio representa para o município de Passagem, revelando assim a necessidade de cuidados e preservações por parte da comunidade a que ele está inserido. É neste contexto que se observou a necessidade de um trabalho, ora inédito, no rio Jacu em seu percurso pelo município, para avaliar a qualidade de suas águas bem como sua situação referente a possíveis impactos causados por ações antrópicas ou eventos naturais.

Partindo do pressuposto, a caracterização química compreende-se como ferramenta primordial para a avaliação da qualidade da água. Segundo Embrapa (2011) é possível por meio da caracterização identificar e quantificar a presença de elementos e espécies iônicas na amostra e assim associar os efeitos de suas propriedades a questões ambientais, bem como compreender seus processos naturais. Para isto emprega-se a realização de análises, dentre elas, as provenientes de parâmetros químicos. Desta forma, objetiva-se com esse trabalho apresentar os dados obtidos por meio de análises químicas, tais como cloreto e dureza total realizadas para a caracterização química do rio em estudo, para que estes resultados venham futuramente compor um estudo de diagnóstico socioambiental no rio Jacu.

METODOLOGIA

As análises realizadas por meio dos parâmetros químicos no rio Jacu ocorreram em um período de oito meses, iniciando em outubro de 2018 e sendo concluída em junho de

2019, na qual as coletas e análises foram sempre que possível realizadas em intervalos de 15 dias. Durante o período de monitoramento foram executadas análises de 4 parâmetros químicos para compor o diagnóstico socioambiental: Oxigênio dissolvido, pH, dureza total e cloreto. Vale salientar que pertinentes a este trabalho, somente dureza total e teor de cloreto.

Coleta da Amostra

Foram selecionados dois pontos de coleta no rio, sendo um ponto à montante (ponto 1) e outro à jusante (ponto 2). As coletas foram realizadas pela manhã sempre antes do amanhecer. As amostras foram coletadas e armazenadas obedecendo a todos os critérios estabelecidos pelo manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água (EMBAPA, 2011). Após a coleta, as amostras foram enviadas aos laboratórios do IFRN campus Nova Cruz para a realização das análises.

Determinação de Dureza Total e Cloreto

A determinação da dureza total ocorreu por meio do método titulométrico de complexação, onde o princípio da técnica baseia-se em adicionar etilenodiamino tetraacético a amostra contendo solução tampão de amônia pH=10,00 e indicador de solução sólida Negro de Eriocromo T + NaCl 1% (m/m), onde a amostra ao atingir o ponto de equivalência alterou sua coloração de rosa para azul. Com o volume gasto anotado foi possível determinar a dureza total através da equação 1.

$$DT \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) = V_{\text{gasto EDTA (mL)}} \times f_{\text{CaCO}_3} \times 1000 / V_{\text{amostra (mL)}} \quad (1)$$

Onde: f_{CaCO_3} = molaridade do EDTA x MM CaCO_3

Temos que na equação acima DT, V, f e MM são Dureza Total, volume gasto na reação, fator de correção e massa molar, respectivamente.

O teor de cloreto foi determinado por meio da técnica titulométrica de precipitação (método de Mohr). Neste procedimento foram adicionados Nitrato de Prata (AgNO_3) à 0,03 mol/L em 30 mL de amostra contendo o indicador Cromato de Potássio (K_2CrO_4). Este ao atingir o ponto equivalência apresentou a coloração marrom telha. O volume gasto anotado

determinou-se a concentração de cloreto por meio da equação 2.

$$\text{Cloreto} \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) = \text{MM}_{\text{Cloro (mg)}} \times 1000 \times V_{\text{gasto de AgNO}_3 \text{ (L)}} \quad (2)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em quase todas as análises a dureza total no ponto 2 apresentou valores iguais ou superiores ao ponto 1. Realizando a média de ambos os pontos, observa-se que o valor médio para o ponto 1 é de 244,32 mg/L e no ponto 2 é de 358,22 mg/L. Ambos encontram-se dentro dos padrões previstos pela portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde que determina o valor máximo de 500 mg/L, como pode ser observado através da figura 1.

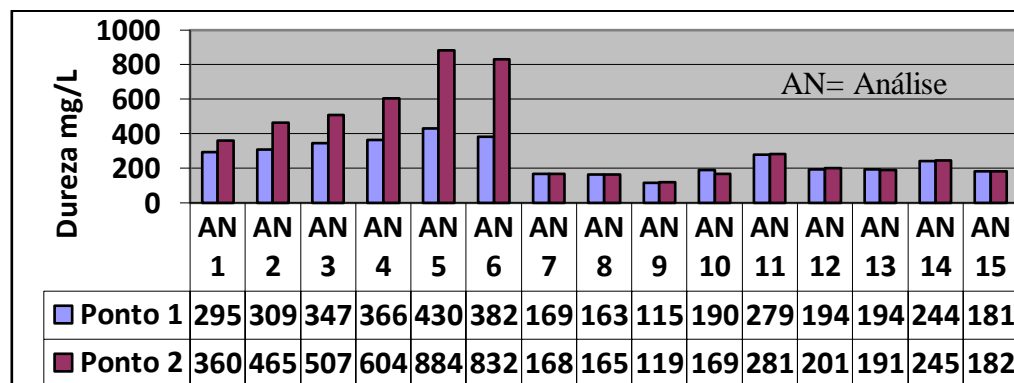


Figura 1- Análise de Dureza Total.

A concentração de cloreto no rio Jacu apresentou sempre no ponto 2 valores maiores que no ponto 1 como observado na figura 2. Os valores médios para ambos se deu em 387,92 mg/L e 562,21 mg/L, respectivamente, o que mostra o ponto 2 fora dos padrões estabelecidos pela resolução Conama 357/2005, em que determina o limite de 250 mg/L,

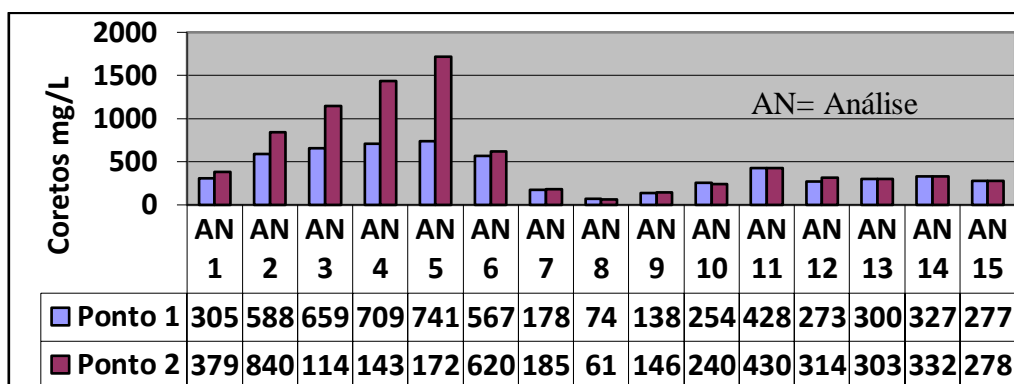


Figura 2- Análises de Cloreto.

CONCLUSÃO

Com os resultados alcançados pode-se observar que em ambos os parâmetros o ponto 2 apresentou valores superiores ao ponto 1, esse comportamento é justificado quando observado que o ponto 2 está localizado em uma região do rio receptora de efluente domésticos, uma vez que, o município não dispõe de rede coletora de esgoto, além das casas e vara de criação de porcos localizadas as suas margens. Portanto conclui-se que o rio em estudo vem sofrendo impactos devido a causas antrópicas. Estes resultados são de fundamental importância para compor um diagnóstico socioambiental, no qual, constituirá como próxima etapa do estudo no rio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conama. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Diário Oficial da União. Brasília, n. 053, p. 58-63, 18 mar. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 518, de 17 de março de 2004. Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. 1. Ed; Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

OIVEIRA, M. A.; BARBOSA, E. M.; NETO, J. Dantas. Gestão de Recursos Hídricos no Rio Grande do Norte: Uma análise da implementação da política hídrica. Holos, v. 1, 2013. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/1186/634>. Acesso em: 15 jun. 2020.

PARRON, Lúcia Maria. Manual de Procedimentos de Amostragem e Análise Físico-Química de Água. 1. Ed. Colombo, PR: Embrapa, 2011.

SILVA, Telma Lúcia de Araújo. **Diagnóstico Ambiental de Imóveis Rurais de Passagem-RN**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.