QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO PACOTI NA MACROREGIÃO DO MACIÇO DE BATURITÉ/CE

Pedro Vinícius Costa Medeiros [1], Carlos Lucas Soares Cordeiro [2], Livia Paulia Dias Ribeiro [3]

RESUMO

De grande alcance o Rio Pacoti possui sua nascente em Guaramiranga e sua foz em Aquiraz, que até os dias de hoje tem a função de abastecimento doméstico, lazer e uso para fins agrícolas, devido a algumas comunidades e suas localidades, no entanto, tem-se observado que o rio vem sendo alvo de despejo de resíduos, contribuindo para um ambiente contaminado e propício a proliferação de bactérias, sendo um fator contribuinte para doenças e um possível catalisador para uma epidemia.Desta forma, foi criado o projeto de análise do rio, com o objetivo de caracterizar e avaliar determinados pontos, que são do início de Redenção e saída de Acárape e que por meio de parâmetros químicos e físico-químicos, apresentar um resultado que sobre os pontos que seja possível verificar qual a status do rio e classificá-lo de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) .A metodologia baseia nas determinações dos parâmetros de qualidade da água: temperatura, turbidez,potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, fosfato total, nitrogênio total, sólidos totais dissolvidos, dureza total e oxigênio dissolvido. Dessa forma, espera-se correlacionar os parâmetros estudados com o aumento da população da região,inferir sobre o impacto ambiental da UNILAB no rio Pacoti e contribuir com a literatura histórica sobre a qualidade do rio Pacoti na região.

Palavras-chave:

Rio Pacoti. Qualidade da Água. Acarape.

[1] UNILAB, ICEN, Discente, e-mail: pedrovmedeiro@gmail.com
[2] UNILAB, ICEN, Discente, e-mail: csoarescordeiro@gmail.com
[3] UNILAB, ICEN, Docente, e-mail: liviapaulia@unilab.edu.br

INTRODUÇÃO

O maciço de Baturité é uma região composta por treze municípios, a saber: Acarape, Aracoiaba, Aratuba, Barreira, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Itapiúna, Mulungu, Ocara, Pacoti, Palmácia e Redenção. O rio Pacoti nasce no município de Guaramiranga e deságua em Aquiraz, sua extensão percorre os municípios da Macrorregião do Maciço de Baturité (Pacoti, Redenção, Acarape) e da região Metropolitana de Fortaleza (Pacajus, Guaiuba, Horizonte, Itaitinga, Fortaleza, Eusébio e Aquiraz), com percurso total de aproximadamente 150 km. (Área de Proteção Ambiental, 2017). Durante anos o rio Pacoti foi a principal fonte de abastecimento da população que dele retirava o necessário para consumo próprio, irrigação de pequenas culturas e lazer. Não mais que duas décadas foram suficientes para que a situação fosse mudada. Atualmente, este recurso hídrico se transformou no destino final de quase todo tipo de efluentes, resíduos e fonte de várias doenças, além de ter um aspecto e cheiro desagradável (SILVIA E SOUZA, 2015). A região d estuário do rio Pacoti (localizado 3°55’0’’ S e 38°22’30” O), que fica nas proximidades das cidades de Fortaleza, Aquiraz e Eusébio, é a região mais estudadas. Ainda há carência de investigação nas regiões iniciais do rio, que também recebem influência dos dejetos das cidades que passam. Existem inumeras atividades na serra de Baturité que se acredita impactar negativamente nas águas do rio Pacoti: A caça de animais silvestres; desmatamentos e queimadas; uso de agrotóxicos; destinação inadequada dos resíduos sólidos; poluição hídrica; falta de saneamento básico; especulação imobiliária; turismo; modelo agrário inadequado; falta de alternativas sustentáveis de renda para a população. A verificação da qualidade da água do rio Pacoti, na região do da cidade de Acarape, é de fundamental importância para certificar o nível de eutrofização, a concentração de metais pesados, a presença de micro-organismos maléficos e substâncias químicas prejudiciais à saúde humana, pois em muitas localidades da região usam as águas do rio Pacoti para consumo. Por esses motivos, determinar os parâmetros de qualidade das águas do rio Pacoti nesta região é tão importante, além de contribuir com a literatura em relação ao histórico da qualidade da água do rio Pacoti, ainda não explorados e divulgados.

METODOLOGIA

Inicialmente foi mapeado o ponto do rio Pacoti que melhor se relaciona com as terminações de Acarape. Para as coletas, foram usados frascos de polietileno previamente descontaminados com ácido nítrico 10%(v/v) por duas horas e lavados com água destilada.
As amostras foram coletadas em triplicata, logo após foram Os parâmetros pH, sólidos totais dissolvidos, e condutividade foram medidos usando o MOD 8650 - marca AZ. Oxigênio dissolvido foi determinado usando o equipamento LUTRON DO-5519. Turbidez foi determinada utilizando o Turbidimetro AP 2000 – Policontrol.
Para as determinações qualitativa de coliformes totais e quantitativas de Escherichia coli foram realizadas utilizando AQUATESTE COLI ® (Uemura,2018). A determinação de dureza foi feita usando volumetria de complexação com EDTA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parâmetros organizados na **tabela 2**.

-Tabela 2:

Os resultados do parâmetro Turbidez, encontrados na Tabela 1, variaram entre 0,6-42,53 FTU, Os valores estão dentro faixa do permitido pela CONAMA n° 357 de 2005, já que os valores permitidos são até 40 FTU.
Os dados da temperatura, apresentados na Tabela 1, possui a faixa de 25,9 - 27,7 °C. A resolução CONAMA

n° 357 de 2005 não limita a temperatura da água, no entanto para lançamentos de efluentes nos leitos aquáticos, a resolução CONAMA N° 430 de 2011 regulamenta a temperatura máxima de 40° C. No entanto, segundo Piedras(2004), a temperatura ideal para a sobrevivência de peixes em climas tropicais está entre 25 a 28 °C , sendo assim, os valores estão dentro do aceitável para a manutenção da vida dos peixes.
Os dados de sólidos totais dissolvidos, apresentados na Tabela 1, variaram em 190-387 mg/L, tais valores estão dentro do VMP (valor máximo permitido) pelo CONAMA n° 357 de 2005, já que o valor máximo para parâmetro de qualidade é 500 mg/L.
Os resultados do parâmetro pH, Tabela 1, para as amostras coletadas feitas em triplicata variaram entre 6,51-7,39 . Tais valores de pH estão dentro do aceitável de acordo com a resolução CONAMA n° 357 de 2005, já que os valores permitidos são de 6,00-9,00.
Os resultados de condutividade, apresentados na Tabela 1, variaram em 380-773 µs/cm. No entanto segundo Libânio (2010) à concentração de sólidos totais dissolvidos (STD) constitui-se importante indicador de eventual lançamento de efluentes, embora não seja um parâmetro integrante do padrão de potabilidade brasileiro, e também por isto, somente monitorado nas estações de maior porte. Os dados obtidos estão dentro da faixa aceitável pela resolução CONAMA n° 357 de 2005, com valores abaixo do limite máximo permitido.
Os dados do parâmetro Dureza, apresentados na Tabela 1, variaram em 94-177 mg/L de CaCO3. A resolução não determina o valor máximo permitido de carbonato e sem classificação quanto a dureza da água. Segunda a classificação Desta forma, água é classificada como dura, segundo Libânio(2010), já que segundo a OMS(organização mundial de saúde) e o padrão de potabilidade brasileiro e americano admitem o máximo de 500mg/L de CaCO3.
Os dados de oxigênio dissolvido, apresentados na Tabela 1, variaram em 6,0-20,5 mgl/L. Verificou que o parâmetro está dentro dos VMP da resolução CONAMA n°357 de 2005.

Prova qualitativa
Após 24 horas na estufa à 35±0,5°C, as amostras apresentaram coloração amarela, sendo assim, teste positivo para coliformes

Figura 1 -testes qualitativos para coliformes totais, e teste quantitativo para Escherichia coli, respectivamente.

Prova quantitativa
Após 24 horas na estufa à 35±0,5°C., as amostras emitiram fluorescência azul na câmara escura, a 355nm, dando positivo para a presença de Escherichia coli . Sendo que segundo a tabela fornecida pelo fabricante todas as 5 amostras tiveram teste positivo para a presença de Escherichia coli, tendo >8 NMP/100mL . Demonstrado na tabela 2.

Tabela 2- Tabela de determinação quantitativas de coliformes totais e Escherichia coli em função da quantidade de tubos fluorescentes. Unidade: NMP, do Método do Número Mais Provável.

Tabela 2
Fonte: Uemura, 2018.

CONCLUSÕES

Sendo assim, mediante aos resultados obtidos e analisados segundo a legislação de acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente, o rio pacoti localizado no ponto 3°55’0’’ S e 38°22’30” O, é classificado como impróprio para uso doméstico. Desta forma, recomenda-se o saneamento básico na próxima a região analisada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Professora Dr. Lívia Paulia Dias Ribeiro pela oportunidade de realizar esta pesquisa, ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UNILAB (PIBIC/UNILAB) e a PROPPG.

REFERÊNCIAS

BRASIL. RESOLUÇÃO No 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005, **Classificação das águas doces, salobras e salinas do Território nacional.** Publicada no DOU no

LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**: 3. São Paulo: Átomo, 2010. 45 p.

PIEDRAS, S. R. N. . et al. **Crescimento de juvenis de jundiá (rhamdia quelen), de acordo com a temperatura da água**. Instituto brasileiro de pesca, São paulo, v. 30, n. 2, p. 177 - 182,, fev./ago. 2018.

SOUZA, I.S.; SILVA, P.A. **Geochemical and ecotoxicological evaluation of an estuarine sediment section at Pacoti river/CE, Brazil. Holos**, 32 (7), 151 – 170, 2016.

UEMURA, Elisa H . Paraná ,: **Labo rc lin produtos para laboratórios Ltda** . Disponível em Acesso em : 24/08/2018 as 18:43