

INDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA NORIBEIRÃO PAIÇANDU, REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ – BRASIL

Gilsemara dos Santos Cagni,¹

ÉricaKhatlabKuraoka²

Gustavo BovetoMasquetto³

Maria de los Angeles Perez Lizama⁴

Conservação e Educação de Recursos Hídricos

RESUMO

A água é o principal recurso hídrico natural disponível para a sociedade. Embora há grande disponibilidade hídrica, o Brasil enfrenta problemas relacionados a escassez de água. Sendo assim, é necessário realizar o monitoramento desse importante recurso, disponibilizando informações que permitam propor medidas de manejo para manter os ambientes aquáticos com qualidade ecológica. Para fazer este monitoramento é importante realizar o mapeamento, a caracterização vegetal, além de utilizar ferramentas para avaliar a qualidade destes corpos de água como por exemplo, o Índice de Qualidade de Água (IQA). Este recurso hídrico está sofrendo alterações substanciais, como consequência da impermeabilização da superfície e do desmatamento, causando um aumento dos picos e volumes e, conseqüentemente, da erosão do solo, devido ao processo de urbanização, industrialização e expansão agrícola. Com isso, este estudo tem como objetivo avaliar a qualidade da água por meio do IQA no Ribeirão Paiçandu, a qual engloba os municípios de Paiçandu, Maringá, Doutor. Camargo e Ivatubavisando a conservação do rio e a preservação da biodiversidade local. Para o Índice de Qualidade da Água, foram realizadas amostragens de água nos meses de setembro e dezembro de 2017. Os resultados obtidos mostraram índices de qualidade diferentes entre os meses de amostragem, sendo considerados médios para o mês de setembro e ruins para o mês de dezembro. Os estudos de IQA são importantes ferramentas de monitoramento ambiental, manejo e conservação dos recursos hídricos.

Palavras-chave: IQA, monitoramento ambiental, recursos hídricos.

INTRODUÇÃO

A água é um dos mais importantes recursos naturais que a sociedade dispõe, sendo indispensável para sua sobrevivência. A água, especialmente aquela na forma doce, representa um recurso natural tão significativo quanto o petróleo para a sociedade moderna. Segundo estudos, do total da água doce disponível no planeta Terra, apenas uma pequena porcentagem encontra-se facilmente acessível para o uso humano, localizando-se em rios, lagos ou concentrada em níveis freáticos (SUGUIO, 2006, *apud* SAAD et.al., 2007).

¹UNICESUMAR – Programa de Tecnologias Limpas PPGTL, gscagni@hotmail.com.

²SANEPAR, erica.kuraoka@sanepar.com.br

³UNICESUMAR – Programa de Tecnologias Limpas PPGTL, guistovomasquetto@hotmail.com.

⁴ICETI/UNICESUMAR – Programa de Tecnologias Limpas PPGTL, lizamamdla@hotmail.com.

Apesar de ter grande disponibilidade hídrica, o Brasil enfrenta problemas relacionados à escassez de água. Estes decorrem da combinação entre o crescimento exagerado das demandas localizadas e a consequente degradação da qualidade das águas, provenientes dos crescentes processos de urbanização, industrialização e expansão agrícola desordenados (OLIVEIRA, 2008).

A utilização da água para determinado propósito não deve prejudicar os diversos usos possíveis, entre os quais figuram as atividades de consumo humano, produção agropecuária, recreativas e a preservação da diversidade biológica. Em consequência, é necessário monitorar os cursos hídricos, a fim de disponibilizar informações que permitam propor medidas de manejo para manter os ambientes aquáticos com qualidade ecológica (STRIEDER *et al.*, 2003 *apud* ZANINI *et al.*, 2010).

Para a interpretação ecológica da qualidade das águas superficiais e/ou estabelecer um sistema de monitoramento, é necessária a utilização de métodos simples. Dessa forma, o uso de índices de qualidade de água é uma alternativa que todo programa de monitoramento de águas superficiais prevê, para acompanhar, de forma resumida, a possível deterioração dos recursos hídricos ao longo da bacia hidrográfica ou ao longo do tempo (TOLEDO & NICOLELLA, 2002).

O conjunto de fatores físicos e naturais propicia ao Paraná uma densa e perene rede hidrográfica. Por esse motivo, a partir da sua geomorfologia, o Paraná apresenta dois diferentes conjuntos de bacias hidrográficas que se diferenciam, pela direção geral do curso dos seus rios: as compreendidas pelos rios que demandam o Litoral, que ocorrem no sentido de oeste para o leste e desaguam no Oceano Atlântico; as do interior, cujos rios principais, predominantemente, correm no sentido do leste para o oeste e, diretamente, sendo afluentes do Rio Paraná (PREFEITURA MUNICIPAL DE PAIÇANDU, 2018). O Paraná possui 16 Bacias Hidrográficas, sendo mais importantes pelo seu potencial hídrico ou pela extensão, as seguintes: Tibagi, Paranapanema, Ivaí, Piquiri e a do Iguaçu.

Com a urbanização crescente, o comportamento do escoamento superficial das águas tem sofrido alterações substanciais, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície e do desmatamento, causando um aumento dos picos e volumes e, consequentemente, da erosão do solo (PREFEITURA MUNICIPAL DE PAIÇANDU, 2018). Esses são os fatores mais relevantes na alteração da qualidade da água no Ribeirão Paiçandu, que cada vez mais vem sofrendo com esses impactos antrópicos.

Dentro dessa realidade, o presente projeto busca pesquisar a respeito da qualidade das águas do Ribeirão Paiçandu, juntamente com o mapeamento e monitoramento dos pontos de coletas, tendo em vista a conservação do rio para preservação da biodiversidade local.

METODOLOGIA

Qualidade da água

Coletas com as amostras de água nos 4 pontos de amostragem foram realizadas nos meses de setembro e dezembro de 2017. Foram realizadas análises dos seguintes parâmetros: temperatura, oxigênio dissolvido, pH, temperatura, turbidez, sólidos totais, necessários para poder detectar o grau de poluição do ambiente *in loco* pelo aparelho multiparâmetro HORIBA.

Posteriormente essas amostras foram levadas para o Laboratório da SANEPAR para analisar outros parâmetros. Além dos dados obtidos *in loco*, outros parâmetros como DBO, nitrogênio e fósforo total e coliformes totais, serão analisados para a determinação do índice de qualidade das águas (IQA-CETESB). Este índice é baseado na construção de curvas de qualidade e agregação ponderada de parâmetros selecionados.

O IQA será calculado pelos parâmetros: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, nitrogênio total, fosfato total, temperatura, turbidez e resíduo total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conhecer a qualidade das águas superficiais é uma ferramenta fundamental para definir e priorizar ações e estratégias que busquem a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos que são utilizados para diversos fins, como irrigação, abastecimento, dessedentação de animais e recreação de contato primário (Ferreira et al., 2018).

Os resultados obtidos pelo IQA estão listados no quadro 1 e a classificação foi obtida pelos parâmetros apresentados no quadro 2 (ANA 2018). Nos gráficos 1 e 2 estão os parâmetros de *Escherichia coli* (E-Coli) que apresentaram maior diferença entre os pontos, os demais resultados se mostraram muitos próximos entre os pontos.

Quadro 1 – Resultados calculo IQA **Quadro 2 –Classificação IQA**

Data	set-17				dez-17			
Pontos	1	2	3	4	1	2	3	4
IQA	50	50	58	61	52	46	49	45
	médio	médio	médio	médio	médio	ruim	ruim	ruim

Fonte : Própria

IQA	Faixas
Excelente	90 < IQA ≤ 100
Bom	70 < IQA ≤ 90
Médio	50 < IQA ≤ 70
Ruim	25 < IQA ≤ 50
Muito Ruim	0 < IQA ≤ 25

Fonte : ANA (2018)

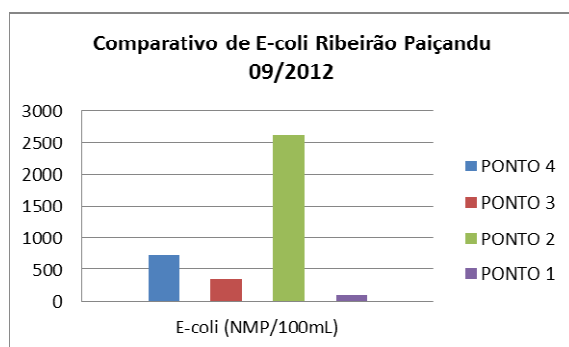


Gráfico 1 : Comparativo *E-Coli* – 09/2017

Fonte: Própria

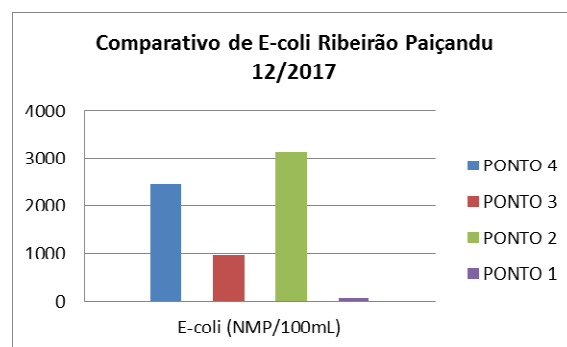


Gráfico 2 : Comparativo *E-Coli* – 12/2017

Fonte : Própria

Por meio destes resultados, verificou-se que houve diferença entre os meses de setembro e de dezembro, mostrando um índice de qualidade de água para estes locais de coleta, como médio e ruim.

De acordo com Pinto et al. (2009) as condições ambientais também se refletem no processo e enquadramento de determinados recursos aquáticos, destacando-se novamente o uso e a ocupação do solo, como os possíveis fatores determinantes desta situação na qual se encontra o Ribeirão Paiçandu.

O contínuo monitoramento destes corpos de água visa comparar os resultados observados até agora com as análises mais recentes. Desta forma, estes índices servirão como fortes ferramentas para realizar o manejo e conservação deste importante recurso hídrico.

CONCLUSÃO

O córrego ribeirão Paiçandu, no geral apresenta índice médio nas coletas realizadas em setembro/2017, já em dezembro/2017 seu índice teve uma queda na segunda coleta ficando com classificação ruim nos três últimos pontos, para nível ruim, mantendo o nível médio no ponto 4, de acordo com o IQA, para a utilização de consumo humano, do início ao fim de sua extensão, com variações significativas nos parâmetros *E-coli* para as dois períodos, o que demonstra contaminação grande contaminação fecal neste ponto demais parâmetros

não tiveram grandes variações de valores entre sua nascente e sua foz. Os parâmetros encontrados podem ser utilizados para a melhoria na legislação vigente.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional das águas - ANA. **Indicadores de Qualidade- índice de Qualidade das Águas (IQA)**. Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.asp>>. Acesso em: 28 de março de 2018.

MARTINS, André Da Costa; KURAOKA, Érica Khatlab. **Comitê Intermunicipal Ribeirão Paçandu Sustentável**: Municípios e Instituições juntas pelo Ribeirão Paçandu. XIV Encontro Paranaense de Educação Ambiental, 2017.

OLIVEIRA, Márcia Aparecida De. **Modelagem de banco de dados Georreferenciados para o monitoramento da Qualidade da água do Rio Tibagi – Paraná**. Maringá, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PAIÇANDU. **Plano Diretor**, 2015. Paçandu, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOUTOR CAMARGO. **Nossa Cidade**. Disponível em: <<http://doutorcamargo.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368ncb0&id=1539>>. Acesso em: 27 de março de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IVATUBA. **Nossa Cidade**. Disponível em: <<http://ivatuba.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368ncb0&id=1446>>. Acesso em: 27 de março de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. **Nossa Cidade**. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/turismo/?cod=nossa-cidade/2>>. Acesso em: 28 de março de 2018.

SADD, A. R *et al.* **Índice de Qualidade da Água – IQA do reservatório do tanque grande, município de Guarulhos, Estado de São Paulo, Brasil: 1990 – 2006**. Revista UnG – Geociências V.6, N.1, 2007.

Toledo, L. G. de; Niconella, G. **Índice de qualidade de água em microbacia sob uso agrícola e urbano**. ScientiaAgricola, v.59, n.1, p.181-186, 2002.

ZANINI, J.H.T.; AMARAL, L.A.; ZANINI, J.R.; TAVARES, L.H.S. **Caracterização da água da Microbacia do Córrego Rico avaliada pelo índice de qualidade da água e de estado trófico**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.30, n.4, p.732-741, 2010.