

## ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS - IQA (DA BACIA DO RIO CAPIBARIBE (PE))

Williane Silva Pinheiro<sup>1</sup>; Tamires dos Santos Pereira<sup>2</sup>; Letícia Fernandes Dantas<sup>3</sup>; Aline Nunes Gonçalves Lira<sup>4</sup>; Josilene de Assis Cavalcante<sup>5</sup>

*1 Universidade Federal da Paraíba, Graduanda em Engenharia Química, willianepinheiro@live.com*

*2 Universidade Federal de Campina Grande, Doutoranda em Engenharia de Processos, tsantosp16@gmail.com;*

*3 Universidade Estadual da Paraíba, Graduanda em Direito, lelefdantas@gmail.com*

*4 Universidade Federal de Campina Grande, Graduanda em Administração, alinenunesg@gmail.com*

*5 Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Engenharia Química, josy\_cavalcante@yahoo.com.br*

### **Introdução**

A água é um recurso natural de grande importância para a manutenção da vida na terra, pois, é um elemento essencial para a sobrevivência de todos os seres vivos, entretanto com o crescimento da população e conseqüentemente o aumento da demanda de água, os recursos hídricos estão sendo cada vez mais sendo explorados, de não forma não sustentável, ocasionando problemas relacionados à qualidade e à disponibilidade do mesmo.

A escassez de água é um problema já conhecido no Brasil, que apesar de ser dono de 12% da água doce disponível no planeta (OSTRENSKY et al, p. 24, 2007), vem enfrentado uma crise hídrica, sendo a região nordeste a mais afetada. Infelizmente grande parte dessa água doce é destinada para a produção agrícola e pelas indústrias em geral, dessa forma grande parte da água doce que poderia ser destinado ao consumo, acaba sendo contaminada por resíduos industriais, aterros sanitários entre outros, tornando assim imprópria para o consumo.

A qualidade da água é um parâmetro de grande importância, pois a mesma pode veicular várias enfermidades por diferentes meios, através da ingestão, quando ela contém algum tipo de componente que seja nocivo à saúde, outro meio importante é a água em seu ambiente físico, que proporciona condições para a reprodução de vetores e reservatórios de doenças. Podem ser citadas: a água contaminada por esgotos, que pode servir de habitat para o parasita que causa a esquistossomose; a água limpa empoçada, que pode servir de habitat para vetores de doenças como o *Aedes aegypti*, transmissor de várias doenças como a Dengue, Zika Vírus e Chikungunya.

(83) 3322.3222

contato@aguanosemiarido.com.br

[www.aguanosemiarido.com.br](http://www.aguanosemiarido.com.br)



Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), O Índice de Qualidade das Águas (IQA) foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela *National Sanitation Foundation*. A partir de 1975 começou a ser utilizado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Nas décadas seguintes, outros Estados brasileiros adotaram o IQA, que hoje é o principal índice de qualidade da água utilizado no país, foi desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, após tratamento. Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos.

A avaliação da qualidade da água obtida pelo IQA apresenta limitações, já que este índice não analisa vários parâmetros importantes para o abastecimento público, tais como substâncias tóxicas (ex: metais pesados, pesticidas, compostos orgânicos), protozoários patogênicos e substâncias que interferem nas propriedades organolépticas da água. O IQA é composto por nove parâmetros (temperatura d'água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes fecais, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez), com seus respectivos pesos (w), que foram fixados em função da sua importância para a conformação global da qualidade da água.

O Rio Capibaribe é um dos principais patrimônios hídricos do Estado de Pernambuco. Esse rio abastece 43 municípios e 3.474.198 habitantes, que residem especialmente na zona urbana da Região Metropolitana de Recife. O Rio Capibaribe nasce entre as cidades de Jataúba e Poção, e escoar por vários centros urbanos, onde serve para drenar os efluentes industriais e domésticos.

O presente trabalho tem como objetivo fazer um diagnóstico da qualidade da água que se encontra no Rio Capibaribe nos últimos 10 anos.

## **Metodologia**

A metodologia está baseada numa pesquisa bibliográfica e descritiva, a coleta de dados se deu através dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) disponibilizados no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) que objetivam acompanhar a sustentabilidade do padrão de desenvolvimento do país. A apresentação dos indicadores segue o marco ordenador proposto em 2001 e revisto em 2007 pela Organização das Nações Unidas – ONU, que organiza os temas em dimensões (Ambiental, Social, Econômica e Institucional). Para o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), de Minas Gerais, o IQA médio anual é obtido como a

(83) 3322.3222

contato@aguanosemiarido.com.br

[www.aguanosemiarido.com.br](http://www.aguanosemiarido.com.br)



média ponderada (pela área da bacia drenada) dos pontos de amostragem. Para o restante dos órgãos ambientais, o IQA médio anual é a média aritmética dos valores obtidos ao longo do ano. Na Tabela 1 é mostrada a classificação do IQA segundo a ANA:

**Tabela 1-** Classificação do IQA

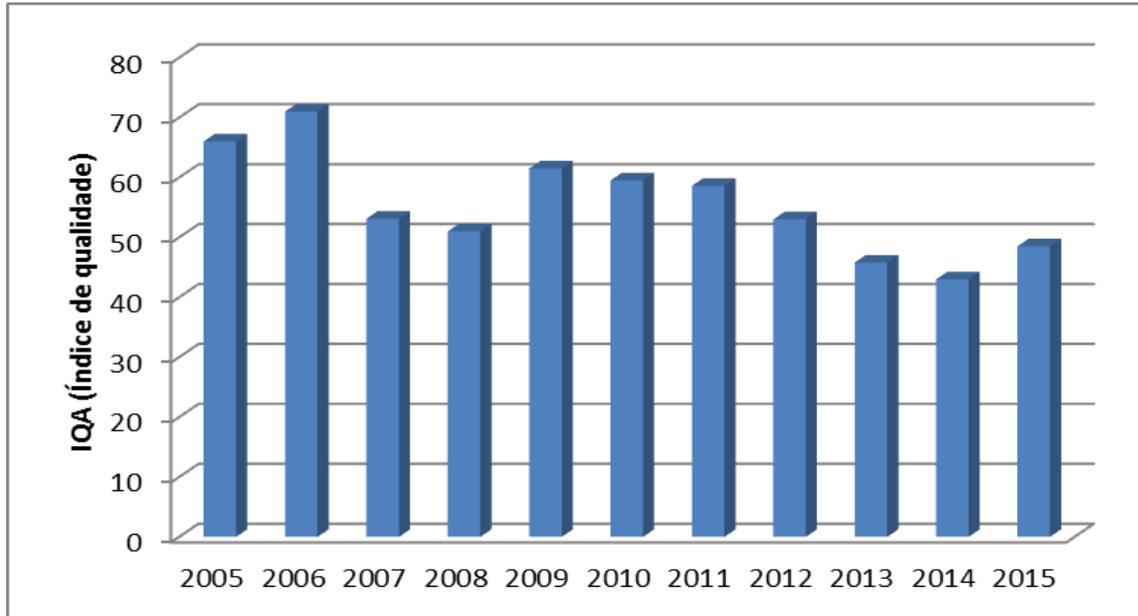
<b>Categoria</b>	<b>Ponderação</b>
<b>ÓTIMA</b>	$79 < IQA \leq 100$
<b>BOA</b>	$51 < IQA \leq 79$
<b>REGULAR</b>	$36 < IQA \leq 51$
<b>RUIM</b>	$19 < IQA \leq 36$
<b>PÉSSIMA</b>	$IQA \leq 19$

## **Resultados e Discussão**

O monitoramento das águas dos mananciais para o abastecimento público é uma ferramenta importante tanto para o controle da qualidade hídrica quanto para tomada de decisões corretivas e preventivas; na Figura 1 é mostrada a média anual do Índice de Qualidade das Águas da Bacia do Rio Capibaribe (PE) em um período de 10 anos.

Na Figura 1 se pode observar resultados distintos de IQA ao longo do período de dez anos; essa diferença pode ser causada por diversos fatores como: falhas no setor público, como a falta de investimentos em profissionais capacitados para fiscalização e preservação do mesmo e em especial falta de conscientização da população do quão importante é manter os níveis elevados do IQA da Bacia do Rio Capibaribe.

**Figura 1:** Média anual do Índice de Qualidade das Águas da Bacia do Rio Capibaribe (PE)



Os melhores resultados do Índice de qualidade de água- IQA, correspondem ao período entre os anos de 2005 e 2006, onde estes apresentavam índice classificação Ótima, em seguida houve um período regular, 2007 e 2009, onde apresentaram IQA de aproximadamente 50. Entre os anos de 2009 e 2011 o IQA apresentou níveis considerados bons. A partir do ano de 2012 houve uma queda, e os níveis ficaram abaixo dos anos anteriores, apresentando IQA regular.

## Conclusões

Medidas de caráter preventivas e corretivas devem ser aplicadas em mananciais em que sua qualidade esteja comprometida, de modo a minimizar os custos do tratamento da água, entre outros aspectos positivos.

Pode-se concluir a partir dos resultados do IQA, que a qualidade da água da Bacia do Rio Capibaribe (PE), foi no geral considerada aceitável. Dessa forma, apesar de receber efluentes remanescentes de esgotos domésticos e industriais, os impactos causados ainda são baixos. Sendo assim, fica evidente que o estado de Pernambuco e os órgãos responsáveis pela preservação desse rio, devem dá maior importância ao mesmo, reduzindo os poluentes. Uma das formas básicas é tratar os esgotos antes de lança-los no rio.

## Referências Bibliográficas

ANA - Agência Nacional de Águas. Indicadores de qualidade - índice de qualidade das águas (IQA). Disponível em: < <http://portalpnqa.ana.gov.br/indicadores-indice-aguas.aspx>>. Acesso em 12 de Agosto de 2017.

BIONE, Maria Augusta Amorim et al. Poluição do Rio Capibaribe por esgoto doméstico. **JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, IX, Anais... Recife, 2009.**

HESPANHOL, Ivanildo et al. Potencial de reuso de água no Brasil: agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 7, n. 4, p. 75-95, 2002.

MORETI BUZELLI, Giovanna; BIANCHETTI DA CUNHA-SANTINO, Marcela. Análise e diagnóstico da qualidade da água e estado trófico do reservatório de Barra Bonita, SP. **Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 8, n. 1, 2013.

OSTRENSKY, Antonio; BOEGER, Walter Antonio; CHAMMAS, Marcelo. Potencial para o desenvolvimento da aquíicultura no Brasil. **Esta é uma obra feita a muitas cabeças e também a alguns pares de mãos. Pessoas que com suas idéias, sugestões e opiniões ajudaram na concepção deste livro. Outras, que arregaçaram as mangas e enfiaram as mãos na massa para nos ajudar a construí-lo. A todas elas manifestamos nossos sinceros agradecimentos. Em primeiro lugar, agradecemos à FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e, p. 24, 2007.**