

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA PRODUZIDA

Beatriz Barbosa Alves, Luís Alberto Viana Dantas, Sabrina Maria de Souza Costa
(Instituto Federal da Paraíba Campus Campina Grande)

Clarice Oliveira da Rocha, Danielly Vieira de Lucena (Orientadoras)

Email: beatriz.barbosa@academico.ifpb.edu.br, luis.alberto@academico@ifpb.edu.br, souza.sabrina@academico.ifpb.edu.br

1. INTRODUÇÃO

No processo de extração do petróleo é tida a presença não somente de gás natural, como também da água produzida, essa AP serve como determinante de vida econômica de um poço, a medida que vai se esgotando o volume dela sobe até corresponder a um nível de 75% a 90% da jazida. Além disso, essa se trata de uma emulsão água-em-óleo, a qual há a presença de componentes químicos que são extremamente nocivos ao meio ambiente. Dito isto é correto afirmar que dentre as diversas áreas da indústria petrolífera que acarretam impactos ambientais, a AP possui um destaque devido ao seu volume, índice de toxidade e conseqüentemente produção de resíduos. Portanto, o tratamento da AP se faz extremamente necessário tanto para reuso desta como para tratamento, esse processo pode ser químico, físico-químico ou biológico, por meio dos seguintes processos: Coagulação e Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção; Fluoretação. Quando tratada é designada a atividades offshore (no mar), onde tal descarte ou reuso deve seguir um padrão regulado pela Resolução CONAMA n° 397. (TEIXEIRA et al., 2017; JUDD et al., 2014; SILVA, 2014; THOMAS et al., 2004).

Este trabalho tem como objetivo avaliar parâmetros físico-químicos de uma amostra de água produzida coletada em um poço produtor do município de Mossoró-RN, com o intuito de quantificar a quantidade de matéria orgânica e os teores dos principais íons.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A água produzida foi coletada nos poços produtores de petróleo do município de Mossoró-RN, que é a segunda maior cidade do estado, mas a primeira em sal e hidrocarbonetos. O Rio Grande do Norte é o primeiro produtor terrestre, do nordeste, e segundo nacional, atrás apenas do Rio de Janeiro, a concentrar a maioria da produção nacional, tendo sido responsável, em 2003, pela extração de 81,7% do petróleo e de 42,2% do gás natural do país. A Bacia Potiguar compreende, em suas porções emersas, 22.500 km² e submersas 26.500 km², abrangendo partes dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará.

Todos os parâmetros físico-químicos foram analisados de acordo com metodologias descritas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 1999).

As técnicas analíticas utilizadas nas amostras de água produzida estão apresentadas na Tabela 1:

TABELA 1. Técnicas analíticas utilizadas na caracterização da AP

PARÂMETROS	MÉTODOS
Densidade	Picnometria.
Acidez	Titulação potenciométrica
Alcalinidade	Titulação potenciométrica
Teor de óleos e graxas (TOG)	Absorbância através de espectrofotômetro
pH	Potenciometria
Turbidez	Nefelometria

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 revela os resultados dos parâmetros físico-químicos para a amostra de água produzida, coletada em poço produtor do município de Mossoró-RN.

TABELA 2. Parâmetros físico-químicos da amostra de AP.

	Valor encontrado	Especificação (CONAMA*)
Densidade (g/cm ³)	1,012	1,030-1,130
Acidez (mgCaCO ₃ /L)	80	-
Alcalinidade (mgCaCO ₃ /L)	90	-
TOG (mg/L)	32,57	20
pH	8,08	5-9
Turbidez (NTU)	53,1	40

* Valores estabelecidos pela Resolução n° 430/2011 do CONAMA (BRASIL, 2011).

4. CONCLUSÃO

A maioria dos valores analisados não atendem ao limite máximo permitido pelo CONAMA, em exceção o pH. Portanto, há a impossibilidade de reuso e/ou descarte ao meio ambiente da AP, sendo obrigatória passar por um tratamento para efetivação adequada do seu destino final. Com relação aos métodos de tratamento mais utilizados, podem-se citar hidrociclones, osmose reversa, adsorção em carvão ativado, argila orgânica, processo eletroquímico, tratamento fotocatalítico, processo fenton, etc., visto que uma das problemáticas da água produzida avaliada é a concentração de óleos e graxas, portanto, esses processos citados estarão efetivando a separação da água do óleo.

5. REFERÊNCIAS

- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION WATER, ENVIRONMENT FEDERATION. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th ed. Washington, DC: American Public Health Association, 1999.
- CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. Complementa e altera a Resolução n. 357, de 17 de março de 2005. Resolução n. 430, de 13 de Maio de 2011. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>, acesso em 01/05/2022.
- ZHENG et al., 2016 Geophysical Research Letters. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/306320186_Zheng_et_al-2016-Geophysical_Research_Letters, acesso em 01/05/2022.
- JUDD, et al. The size and performance of offshore produced water oil-removal technologies for reinjection. Separation and Purification Technology. 2014; 134:241-246.
- TEIXEIRA, et al. Extraction of petroleum emulsified water and characterization of major ions for the evaluation of its origin. Fuel 209, p. 315–321, 2017.
- SILVA, D. N. Degradação fotoquímica de hidrocarbonetos da gasolina em efluentes aquosos. Dissertação de Mestrado em Engenharia Química pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2002.
- GOMES, Ana Paula Pereira; Dissertação sobre gestão ambiental da água produzida na indústria de petróleo; ppe.ufrj ,2014 . Disponível em: http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/mestrado/Ana_Paula_Pereira_Gomes.pdf Acesso em 30/04/2022.

6. AGRADECIMENTOS