

## ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA POTABILIZÁVEL NO LEITO DO RIO DE ONDAS, BARREIRAS/BA

Eneas Denieste de Oiveira Porto

Universidade Federal da Bahia/ Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento  
Sustentável. [eneasdenis-33@hotmail.com](mailto:eneasdenis-33@hotmail.com)

Jamires Novais dos Santos

Universidade Federal da Bahia/ Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento  
Sustentável. [jami\\_novais@hotmail.com](mailto:jami_novais@hotmail.com)

Maria Alice de Souza Bezerra

Universidade Federal da Bahia/ Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento  
Sustentável. [lice.bezerra@hotmail.com](mailto:lice.bezerra@hotmail.com)

Ianne Passos de Araujo

Universidade Federal da Bahia/ Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento  
Sustentável. [ianne\\_live@hotmail.com](mailto:ianne_live@hotmail.com)

**ABSTRACT:** Located in Aquífero Urucuia, the region of the watershed of Rio de Ondas, located to the west of the State of Bahia, is economically polarized by their municipalities and undergoes a dynamic process of transformation. This phenomenon is driven mainly by a system of agricultural production of high technological level, irrigated agriculture as a means of producing large scale. However, some areas have great potential in hydropower and tourism. Human activities undertaken in the riverbed also include domestic sewage discharge upstream of the collection of drinking water and deforestation along the banks of the course with human occupation of recreational character, resulting in pollution of water extracted for the supply downtown. This work aimed to verify the quality of water from the water standards set forth in "potabilizável" Ordinance No. 36, of January 1, 1990.

**Keywords:** Quality of water; Riverbed; Rio de Ondas; Barreiras-Bahia.

### INTRODUÇÃO

A água, como um recurso primordial para a manutenção da vida, define primordialmente a localização da sociedade desde o início das civilizações, no qual, a partir da existência deste recurso, sempre foram deliberadas estratégias políticas e territoriais, em buscando também melhorar sua qualidade e distribuição.

Alterações na quantidade, distribuição e qualidade dos recursos hídricos ameaçam a sobrevivência humana e as demais espécies do planeta, estando o desenvolvimento econômico e social dos países fundamentados na disponibilidade de água de boa qualidade e na capacidade de sua conservação e proteção (TUNDISI, 1999).

A busca por melhorias na qualidade da água teve significativo crescimento nas últimas décadas, em consequência, por exemplo, dos avanços nas descobertas da influência da água na saúde pública. Além disso, a grande demanda por fornecimento em abundância, fez com que as fontes desse recurso se tornassem cada vez mais difícil para abastecer grandes populações, o que gerou maior preocupação em torno desses valiosos mananciais.

Outro fato agravante são as desenfreadas ações antrópicas provocadas pelo desenvolvimento desordenado, que vem interferindo nas condições naturais dessas fontes de onde são retiradas a água para o consumo, como por exemplo, com lançamento indiscriminado de resíduos como o esgoto doméstico, os agrotóxicos, os despejos industriais e outros poluentes.

No Brasil, normas são criadas constantemente para tentar padronizar os índices aceitáveis da qualidade da água e buscar fiscalizar, melhorar ou reverter os problemas mais graves, como algumas portarias.

Assim, busca-se nesse trabalho, a partir de alguns padrões de qualidade apresentados na Portaria nº 36, de 19 de janeiro de 1990, a realização da análise dos dados do Rio de Ondas, fonte de abastecimento da cidade de Barreiras-BA para obtenção de resultados que indiquem as condições dessa água, determinando sua capacidade de potabilização.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi desenvolvido na montante do ponto de captação de água para o abastecimento de Barreiras, na Bacia Hidrográfica do Rio de Ondas, Localizada no Oeste da Bahia, antes da retirada para o Sistema de Abastecimento de Água.

Essa bacia esta inserida no Aquífero Urucuia, o qual recobre extensas áreas e constitui-se de arenitos finos a médios, róseos com níveis conglomeráticos, onde se percebe uma tendência dos sedimentos mais argilosos em direção à base. Esta formação permite a perenidade do rio e pouca variação de vazões durante o ano.

A captação dos dados foi realizada no período seco, o que interfere diretamente nos resultados em função na menor quantidade de matéria orgânica e química derivadas de enxurradas e da menor intensidade das produções agrícolas que utilizam agrotóxicos.

Os dados foram coletados durante o componente curricular Prática e Pesquisa de Campo em Geografia cursado por autores do trabalho. A atividade foi desenvolvida na Universidade Federal da Bahia, compus Barreiras-BA.

Na avaliação da qualidade da água, tomou-se por base os valores máximos permissíveis (VMP) pela Portaria Nº 36, de 01 de janeiro de 1990, das características físicas, organolépticas. Para tal, deve se determinar a cor aparente, o odor, o sabor e a turbidez (Turb.). Além dessas variáveis, foram recolhidos o pH, a temperatura e o oxigênio dissolvido.

A cor aparente, o odor, o sabor e a turbidez foram determinados a partir da obtenção de dados secundários recolhidos na empresa responsável pelo abastecimento de água da cidade de Barreiras-BA, a Embasa. A obtenção da temperatura, do pH e do oxigênio dissolvido na água foi realizada com a ajuda de uma estação total por meio do termômetro, pHmetro e do condutivímetro Corning. Os parâmetros foram medidos durante 12 horas, sendo coletadas informações a cada vinte minutos, sendo gerados gráficos com os dados obtidos. Para a cor aparente o VMP é 5 (cinco) Concentração limiar de odor de 0,1 ug/L O pH deverá ficar situado no intervalo de 6,5 a 8,5;

## **DESCOBERTAS E DISCUSSÕES**

Segundo Mota (2000) o oxigênio dissolvido é indispensável aos organismos aeróbios, assim a água em condições normais contém oxigênio dissolvido, cujo teor de saturação depende da altitude e da temperatura. A maioria dos organismos vivos depende do oxigênio dissolvido para manutenção da vida.

Com as análises realizadas, os índices de Oxigênio Dissolvido, importante para a manutenção de vida e qualidade da água, apresentaram um comportamento relativamente constante, apresentando diminuição no decorrer do dia (Gráfico 1). Essa diminuição pode estar relacionada com a quantidade de matéria orgânica carregada pelo rio. A temperatura foi fator importante, já que foi possível observar uma relação inversamente proporcional entre a temperatura e o índice de oxigênio dissolvido (Gráfico 2).

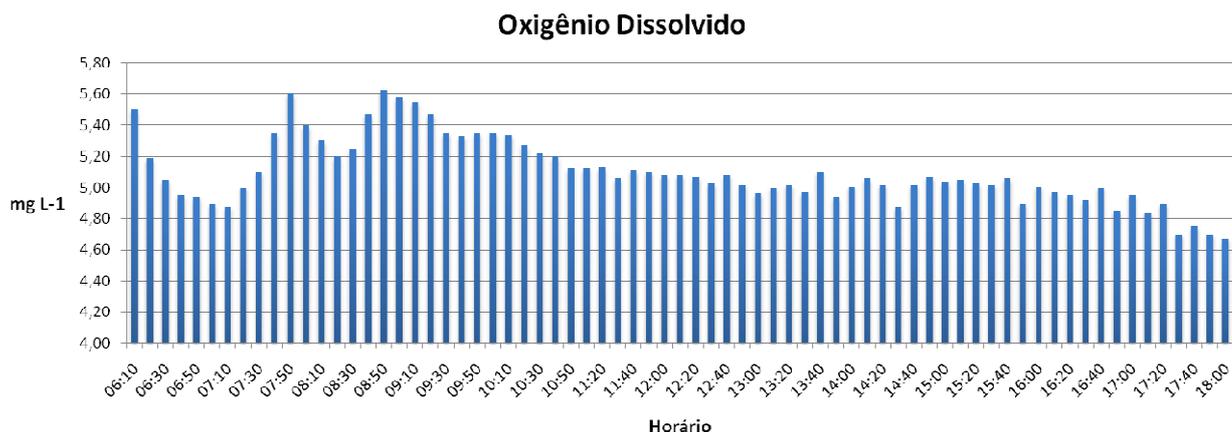


Gráfico 1: Níveis de Oxigênio Dissolvido obtidos na análise.  
 Fonte: Coleta de Campo/Meira. Adaptado por Bezerra 2011.

Considerando que os índices de oxigênio dissolvido aumentam na medida em que a temperatura aumenta, ocorreu um processo inverso no final do experimento. Esse fenômeno, porém pode ser explicado devido influência antrópica durante a análise.

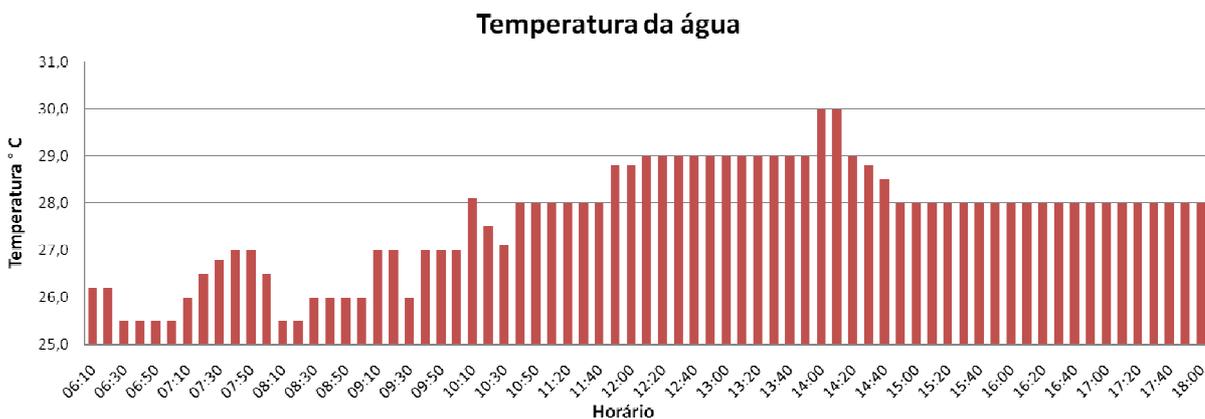


Gráfico 2: Temperatura da água.  
 Fonte: Coleta de Campo/Meira. Adaptado por Bezerra 2011.

Segundo a empresa responsável pelo saneamento e abastecimento de água – a Embasa-, os níveis do pH, cor e turbidez da água analisados durante todo o ano de 2010 foram satisfatórios atendendo os parâmetros previstos na Portaria N° 36, de 01 de janeiro de 1990. Conforme tabela 1.

Mês / Parâmetro	pH			Cor			Turbidez		
	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade	Exigidas	Analizadas	Em Conformidade
Janeiro	29	37	1	29	37	37	29	37	37
Fevereiro	29	24	3	29	24	22	29	24	24
Março	29	34	1	29	34	34	29	34	33
Abril	29	32	4	29	32	32	29	32	32
Mai	29	32	21	29	32	31	29	32	31
Junho	29	32	27	29	33	33	29	32	32
Julho	29	28	25	29	28	28	29	28	28
Agosto	29	31	26	29	31	31	29	31	31
Setembro	29	30	27	29	30	30	29	30	30
Outubro	29	31	25	29	31	31	29	31	31
Novembro	29	39	0	29	39	39	29	39	39
Dezembro	29	33	2	29	33	33	29	33	33
<b>Total 2010</b>	<b>348</b>	<b>383</b>	<b>162</b>	<b>348</b>	<b>384</b>	<b>381</b>	<b>348</b>	<b>383</b>	<b>381</b>
V.M.P.		6,0 - 9,5			15,0 UC			5,0 NTU	

Tabela 1: Dados da análise da água no sistema de distribuição.  
 Fonte: Embasa 2010. Adaptado por Porto 2011.

<b>MÉDIAS DE AMOSTRAS DE QUALIDADE DA ÁGUA-2010</b>			
<b>Mês/ Parâmetro/Média</b>	<b>pH</b>	<b>Cor (uH)</b>	<b>Turbidez (UNT)</b>
Janeiro	6	6	3,8
Fevereiro	5,9	7	3,6
Março	5,4	18	5
Abril	6,2	9	4,9
Maiο	6,5	18	4,1
Junho	6,4	4	1
Julho	6,1	9	5
Agosto	5,6	5	2
Setembro	7,1	10	3,3
Outubro	4,7	6	4,6
Novembro	7	19	5
Dezembro	5,8	6	4,5
<b>V.M.P*</b>	6,0 a 9,5	15 uH	5 UNT

Tabela 2: Dados da análise da água no sistema de distribuição.

Fonte: Embasa 2010. Adaptado por Porto 2011.

\*V.M.P segundo a Portaria n° 36/MS/GM, de 19 de Janeiro de 1990.

O pH de um corpo d'água também pode variar, dependendo da área que este corpo recebe as águas da chuva, os esgotos e a água do lençol freático. Quanto mais ácido for o solo da Bacia, mais ácidas serão as águas deste corpo d'água. Considerando que a bacia do rio esta localizada no Bioma Cerrado o qual apresenta uma grande quantidade de alumínio no solo, quando drenado, leva uma grande quantidade de ácidos para os corpos d'água, reduzindo o pH, o que pode explicar o porquê das média do pH estarem abaixo de 7.

A partir da percepção visual e do paladar pode se observar que o nível de turbidez da água considerando os feixes de luz e os materiais flutuantes, a mesma apresentava-se com aparência bem satisfatória. Isso não seria possível de se diagnosticar a olho nu durante o período de chuvoso, onde a quantidade de materiais em suspensão aumenta e a cor da água fica mais escura/turva.

Quanto ao odor da água o mesmo apresentou-se sem muitas alterações considerando que não há o lançamento de dejetos no local da análise, o mesmo não ocorre em alguns pontos ao longo do leito do rio e o sabor da água pode ser caracterizado como doce.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Constatou-se que a água do Rio de Ondas encontra-se em condições adequadas para a potabilização. Os níveis de pH, cor, turbidez, oxigênio dissolvido e temperatura estão em condições aceitáveis pela portaria n° 36/MS/GM, de 19 de Janeiro de 1990.

Contudo, as interferências antrópicas através da intensificação da agricultura e da crescente urbanização em torno do leito do rio podem modificar a de maneira drástica na qualidade da água. A presença de banhistas não conscientes em relação às questões ambientais está provocando um aumento de resíduos sólidos, prejudicando e contaminando a água.

Diante do exposto chamamos a atenção para o aumento de estudos voltados para a problemática da qualidade da água e para as condições adequadas de saneamento e abastecimento, sabendo da importância desse recurso, não só para a manutenção da vida, mas também para a promoção da saúde. O rio analisado não apresenta ainda grandes contaminações - considerando o a parte que fica a montante da cidade de Barreiras-BA, porém gradativamente isso situação pode inverter-se, para tanto deve-se haver mais trabalhos relacionados ao rio e a qualidade da água.

## **BIBLIOGRAFIAS:**

Brasil. Ministério da Saúde. **Portaria nº36/GM de 19 de janeiro de 1990**. Brasília, Diário Oficial da União de 23/01/1990 seção 1.

Correia, Aislan. **Análise da Turbidez da Água em Diferentes Estados de Tratamento**. In: VIII ERMAC. Anais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Natal, 2008.

Mota, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Editora: ABES, Rio de Janeiro, 2000. p.p. 103 a 110.

Nascimento, Luciana Vaz do; Sperling, Marcos Von. **Os padrões brasileiros de qualidade das águas e os Critérios para proteção da vida aquática, saúde humana e Animal**. [www.ceset.unicamp.br/~mariaacm/ST405/Agua.pdf](http://www.ceset.unicamp.br/~mariaacm/ST405/Agua.pdf). Acesso em: 04/02/2011.

Sperling, Marcos Von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG, Belo Horizonte, 2005.

[http://www.embasa.ba.gov.br/novo/qualidade\\_2/index\\_relatorio.asp?acao=exibir\\_flt&ano=2010&tipoFiltro=1&localidade=134](http://www.embasa.ba.gov.br/novo/qualidade_2/index_relatorio.asp?acao=exibir_flt&ano=2010&tipoFiltro=1&localidade=134). Acesso em 04/02/2011.