



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DO ACUDE EPITÁCIO PESSOA NO MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO – PB

Julyanna Damasceno Pessoa¹; Bruna da Silveira Guimarães²; Josevania Rodrigues Jovelino³;
Kamila Freitas Porto⁴; Kepler Borges França⁵.

¹Universidade Federal de Campina Grande, julyanna_pessoa18@yahoo.com.br; ²Universidade Federal de Campina Grande, brunasilveiraguimaraes@hotmail.com; ³Universidade Federal de Campina Grande, vannya.rodrigues@hotmail.com; ⁴Universidade Federal de Campina Grande, milafreitasporto@hotmail.com; ⁵Universidade Federal de Campina Grande, kepler123@gmail.com.

1 - INTRODUÇÃO

A água subterrânea é considerada uma fonte imprescindível de abastecimento para o consumo humano, principalmente para populações que não têm acesso à rede pública de abastecimento ou mesmo para aqueles que tendo acesso, têm o fornecimento irregular. Suas fontes de contaminação estão, em geral, associadas a despejos domésticos, industriais e ao chorume oriundo de aterros de resíduos sólidos, que quando dispostos de forma inadequada podem poluir e contaminar os lençóis freáticos com microrganismos patogênicos (FREITAS et al., 2001).

A Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde estabelece que sejam determinados, na água, para aferição de sua potabilidade, a presença de coliformes totais e termotolerantes de preferência *Escherichia coli* e a contagem de bactérias heterotróficas. A mesma portaria recomenda que a contagem padrão de bactérias não deve exceder a 500 UFC/mL de amostra, tal como não tolerar em nenhuma amostra de água tratada a presença de coliformes termotolerantes e admitir a presença de coliformes totais em algumas situações no sistema de distribuição.

Estudos foram realizados por Bottino et al. (2001), com membrana cerâmica 0,2 nm, nos quais foram avaliados a remoção de partículas, microrganismos, algas e precursores dos produtos de desinfecção. A remoção de coliformes totais e fecais foi de 100 % e para a maioria das algas estudadas a remoção foi total.

O objetivo deste trabalho foi analisar a qualidade do permeado em termos bacteriológicos, no desempenho da membrana cerâmica sem resina.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

2 – MATERIAIS E MÉTODOS

O Sistema abaixo apresenta uma alimentação com água sintética internamente no início da membrana cerâmica. A saída do concentrado se encontra no final da membrana cerâmica no lado oposto, induzindo a água percorrer toda a membrana de forma tangencial provocando o arraste das partículas próximas a superfície interna da membrana. As correntes do concentrado e permeado voltam ao taque de alimentação como mostra a Figura 1. Análises como contagem bacteriológica e presença/ausência de bactérias foram feitas no permeado obtido depois de duas horas de permeação.

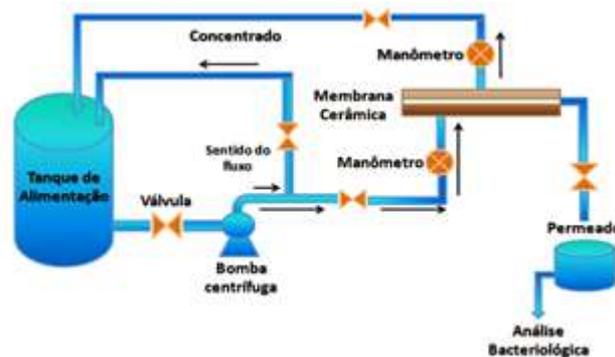


Figura 1 - Tratamento de água com membrana cerâmica.

A limpeza química da membrana foi realizada da seguinte forma: as membranas ficaram imersas durante 24h em uma solução de NaOH ($\text{pH} = 10$); em seguida, foram lavadas com água deionizada para remover todo NaOH; após, foram imersas por 24h em uma solução de HCl ($\text{pH} = 3$); por fim, foram lavadas com água deionizada para remover todo HCl; as membranas foram colocadas em estufa por mais ou menos 1h a 60°C .

3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Tabelas 4 e 5 estão apresentando valores referentes às análises quantitativas das bactérias do grupo coliforme: *Escherichia coli*, e Coliformes Totais.

Tabela 1 – Análise Bacteriológica Quantitativa e Qualitativa de Coliformes Totais realizadas em duplicata para a água sintética da alimentação e do permeado.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

P (bar)	Coliformes Totais	
	Alimentação	Permeado
0,5	$0,372 \times 10^3$	0
1	$0,914 \times 10^3$	0
2	$0,235 \times 10^3$	0
3	$0,043 \times 10^3$	0

Tabela 2 – Análise Bacteriológica Quantitativa e Qualitativa de *Escherichia coli* realizadas em duplicata para a água sintética da alimentação e do permeado.

P (bar)	Escherichia coli	
	Alimentação	Permeado
0,5	$0,245 \times 10^3$	0
1	$0,198 \times 10^3$	0
2	$0,063 \times 10^3$	0
3	$0,031 \times 10^3$	0

Quanto maior o índice de presença de coliformes, mais a água (ou o alimento), estão contaminados, logo se observa nas Tabelas 1 e 2 a remoção completa dos Coliformes Totais e *Escherichia coli*. Observa-se que uma membrana cerâmica de microfiltração pode ser utilizada para descontaminar águas contendo bactérias nocivas à saúde, tornando-as dentro dos padrões de potabilidade previstos pela PORTARIA N° 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

4 – CONCLUSÃO

O sistema híbrido apresentou ótima eficiência em relação à remoção dos parâmetros bacteriológicos da água, tornando-a apta a reutilização e até ao consumo, removendo completamente bactérias nocivas à saúde humana, como *Escherichia coli* e as bactérias do grupo Coliformes Totais.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, M. B.; BRILHANTE, O. M.; ALMEIDA, L. M. Importância da análise de água para a saúde pública em duas regiões do estado do Rio de Janeiro: enfoque para coliformes fecais, nitrato e alumínio. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.17, p. 651-





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

660, 2001.

BOTTINO, A.; CAPANNELLI, C.; DEL BORGHI, A. Water treatment for drinking purpose: ceramic microfiltration application, *Desalination*, v. 141, p. 75–79, 2001. O resumo expandido deverá ser elaborado em formato Word na versão 2007 ou inferior, para Windows, utilizando formato A4, deverá ter no mínimo 4 (quatro) páginas e no máximo 6 (seis) páginas, margens superior e inferior de 3 cm, esquerda e direita de 2 cm (incluindo Texto, Tabelas e/ou Figuras e Referências bibliográficas, de acordo com as normas da ABNT).

