

## Bioágua no tratamento das águas cinzas para fins de irrigação

Carlos Maciel Santana<sup>1</sup>; Paula Tereza de Souza e Silva<sup>2</sup>; Augusto César Cavalcanti Gomes<sup>3</sup>; Wanderson Silvino Pereira<sup>4</sup>; Alineaurea Florentino Silva<sup>5</sup>; Roseli Freire de Melo<sup>6</sup>

### Resumo

O reúso de águas cinzas, que compõem mais da metade dos efluentes residenciais, é uma alternativa promissora para o Semiárido brasileiro, pois é uma oferta de água que pode suprir a escassez hídrica e ser empregada na agricultura. Esse efluente doméstico pode ser tratado para fins de irrigação. Para tanto, é utilizada uma tecnologia cuja biodegradação da matéria orgânica ocorre por uma população de microrganismos e minhocas inseridas nas camadas filtrantes do sistema e, com isso, abrandam os principais poluentes existentes nas águas cinzas. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de bioáguas no tratamento das águas cinzas a serem usadas na agricultura para fins de irrigação, na presença de minhocas. Esse sistema foi instalado no Campo Experimental da Caatinga, pertencente à Embrapa Semiárido. Os efluentes foram coletados semanalmente em uma caixa de gordura e direcionadas para bioáguas. Para avaliar a qualidade da água, foram analisados, inicialmente, e após a passagem no sistema, as concentrações de cátions e ânions, pH e condutividade elétrica e usado o diagrama de Richards para a identificação das classes de água. Os bioáguas proporcionaram aumento das concentrações dos íons: cálcio, sódio, potássio, carbonato e bicarbonato, enquanto os íons de magnésio, sulfato e cloro sofreram redução nos seus teores após fluírem pelo bioágua. A condutividade elétrica aumentou de  $0,347 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$  para  $0,499 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$ . O pH das amostras foi acrescido de 4,77 para 4,39. Foi observado que as amostras da caixa de gordura foram consideradas como C2S1, no entanto, as amostras da semana 1 eram classificadas como C3S1 e das semanas 2, 4 e 9 como C1S1. Ao passarem pelo bioágua, todas foram classificadas como C2S1. Observou-se que os bioáguas melhoraram a qualidade da água cinza no período analisado, possibilitando a ciclagem dos nutrientes e reduzindo a contaminação ambiental nos quintais dos agricultores, com possibilidade de uso na irrigação.

**Palavras-chave:** efluente, reúso, minhocas, agricultura.

**Financiamento:** Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene).

<sup>1</sup>Estudante de Química – Instituto Federal do Sertão Pernambucano, estagiário da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; <sup>2</sup>Química, D.Sc. em Química, Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; <sup>3</sup>Estudante de Ciências Biológicas – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE; <sup>4</sup>Estudante de Química – Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Petrolina, PE; <sup>5</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; <sup>6</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, roseli.melo@embrapa.br.