

## Delimitação de Área para Instalação de Dessalinizadores no Sudeste Piauiense<sup>1</sup>

Aderson Soares de Andrade Júnior<sup>2</sup>  
Ênio Farias de França e Silva<sup>3</sup>  
Clarice Maria Leal<sup>4</sup>  
Edson Alves Bastos<sup>2</sup>

Foto: Ênio Farias de F. e Silva



A qualidade da água subterrânea no sudeste piauiense apresenta uma variação, em termos de concentração de sais, bastante heterogênea, apresentando, em alguns pontos localizados, valores de condutividade elétrica acima de  $15 \text{ dS m}^{-1}$  e, em outros, valores inferiores a  $0,5 \text{ dS m}^{-1}$ . A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza o limite máximo de concentração de sais na água em  $500 \text{ mg L}^{-1}$ , correspondendo a  $0,8 \text{ dS m}^{-1}$  em termos de condutividade elétrica, com prejuízos à saúde humana, se consumida. Todavia, a água é considerada salobra se atingir  $1.000 \text{ mg L}^{-1}$  (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1996). Há alguns anos, os governos estadual e federal têm procurado instalar equipamentos de dessalinização das águas salobras subterrâneas para a geração de água doce destinada ao abastecimento humano, no Semi-Árido do Brasil. Entretanto, tal metodologia torna-se muito onerosa se a salinidade da água exceder o limite de  $4,0 \text{ dS m}^{-1}$ . Por isso, é fundamental proceder ao zoneamento das regiões e/ou áreas mais propícias ao emprego dessa técnica. Nesse sentido, este estudo propõe a delimitação de áreas na região sudeste piauiense mais indicadas para instalação de dessalinizadores, visando o abastecimento de água para o consumo humano.

O estudo foi desenvolvido na região sudeste do Estado do Piauí (Fig. 1), a qual possui baixa pluviosidade e elevada evapotranspiração, sendo inerente a escassez de recursos hídricos superficiais, restando, para tanto, a utilização da água subterrânea para o consumo humano. A área de estudo localiza-se entre as latitudes Sul  $06^{\circ}30'00''$  e  $07^{\circ}58'00''$  e as longitudes Oeste de  $40^{\circ}22'00''$  e

$41^{\circ}48'00''$ , região onde ocorre parte da área de recarga do aquífero Serra Grande e área de sua grande exploração, correspondendo a um total de  $13.856,31 \text{ km}^2$  e abrangendo 29 municípios: (1) Alagoinha do Piauí, (2) Alegrete do Piauí, (3) Belém do Piauí, (4) Bocaina, (5) Caldeirão Grande do Piauí, (6) Campo Grande do Piauí, (7) Dom Expedido Lopes, (8) Francisco Macedo, (9) Francisco Santos, (10) Fronteiras, (11) Geminiano, (12) Itainópolis, (13) Jaicós, (14) Marcolândia, (15) Massapê do Piauí, (16) Monsenhor Hipólito, (17) Padre Marcos, (18) Paquetá, (19) Picos, (20) Pio IX, (21) Santana do Piauí, (22) Santo Antônio de Lisboa, (23) São João da Canabrava, (24) São José do Piauí, (25) São Julião, (26) São Luís do Piauí, (27) Simões, (28) Sussuapara e (29) Vila Nova do Piauí. A partir de valores de condutividade elétrica (CE) determinados em 225 poços durante a época seca do ano de 2003, elaborou-se um mapa com limites entre  $1.000 \text{ mg L}^{-1}$  e  $2.560 \text{ mg L}^{-1}$ , correspondendo a valores de CE entre  $1,6 \text{ dS m}^{-1}$  e  $4,0 \text{ dS m}^{-1}$ , respectivamente. Utilizou-se o software Spring e ferramentas de interpoladores gráficos, com a finalidade de verificar em quais regiões a água subterrânea mostra-se mais apta à instalação de dessalinizadores.

Recomenda-se a instalação de dessalinizadores em poços localizados nos Municípios de Belém do Piauí, Caldeirão Grande do Piauí, Francisco Macedo, Fronteiras, Marcolândia, Massapê do Piauí, Padre Marcos, Pio IX e na região centro-norte de Simões (Fig. 2). Na região sul de Simões, não é recomendada a instalação de dessalinizadores nos poços existentes, em função do

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com apoio financeiro do CNPq e do Instituto do Milênio do Semi-Árido (IMSEAR).

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.  
aderson@cpamn.embrapa.br; edson@cpamn.embrapa.br

<sup>3</sup> Bolsista DTI-CNPq/IMSEAR, Embrapa Meio Norte

<sup>4</sup> Graduanda em Ciências Biológicas da UFPI, Bolsista IC CNPq/IMSEAR, Embrapa Meio Norte.

custo de manutenção, devido ao elevado teor de sais presentes na água subterrânea nessa região. Nos demais municípios estudados, não é prioritária a instalação de dessalinizadores nos poços, devido ao baixo conteúdo de sais na água.

### Referência Bibliográfica

WORLD HEALTH ORGANIZATION (Genebra, Suíça). **Guidelines for drinking-water quality: health criteria and other supporting information.** 2nd. ed. Geneva, 1996. v. 2, 973 p.

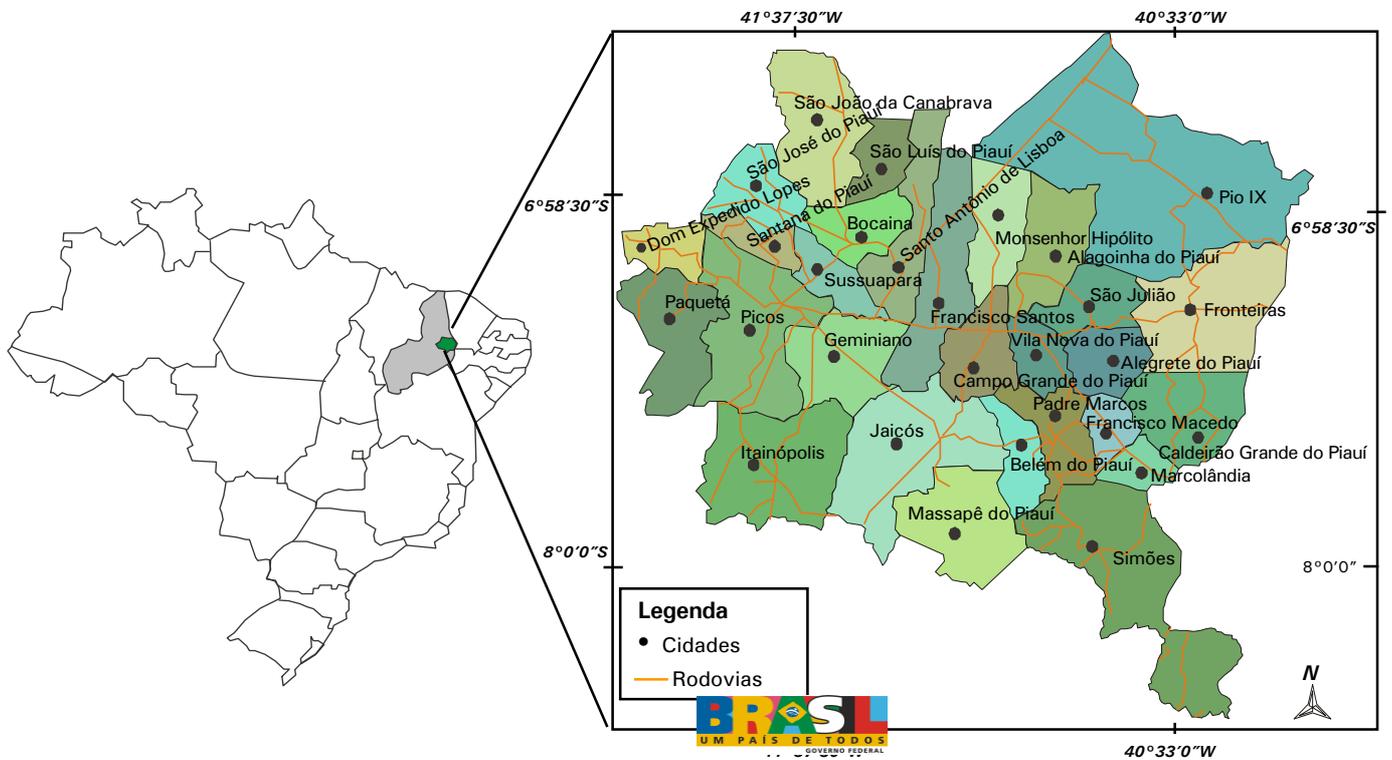


Fig. 1. Localização da área de estudo com os 29 municípios integrantes.

#### LEGENDA

- Área não prioritária pela baixa salinidade
- Área recomendada
- Área não recomendada pela elevada manutenção

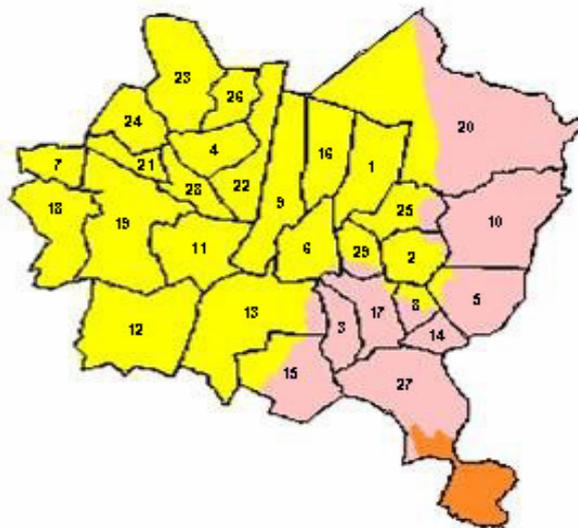


Fig. 2. Delimitação das áreas para instalação de dessalinizadores em função da concentração de sais na água subterrânea.

**Comunicado Técnico, 170**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Meio-Norte**  
**Endereço:** Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI.  
**Fone:** (86) 3225-1141  
**Fax:** (86) 3225-1142  
**E-mail:** sac@cpamn.embrapa.br  
**1ª edição**  
 1ª impressão (2005): 120 exemplares

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Comitê de Publicações**

Presidente: Luiz Fernando Carvalho Leite  
 Secretária: Executiva: Ursula Maria Barros de Araújo  
 Membros: Alitieni Moura Lemos Pereira, Ângela Puchnik Legat, Humberto Umbelino de Sousa, Semiramis Rabelo Ramalho Ramos, José Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara

**Expediente**

Supervisor editorial: Jovita Maria Gomes de Oliveira  
 Revisão de texto: Jovita Maria Gomes de Oliveira  
 Editoração eletrônica: Erlândio Santos de Resende  
 Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia