

CARACTERIZAÇÃO DOS POÇOS PRESENTES NA MICRORREGIÃO DO CURIMATAÚ ORIENTAL PARAIBANO

SENA, T. S. (1); CLAUDINO, C. M. A (1); DINIZ, M. I. L. (2); NEVES, Y. T. (3); SANTOS, L. L. (4)

(1) Thiago de Sá Sena, *Universidade Estadual da Paraíba – UEPB*, tg.777@hotmail.com;

(1) Cinthia Maria de Abreu Claudino, *Universidade Estadual da Paraíba – UEPB*, cinthiamariaac@gmail.com;

(2) Maria Ingridy Lacerda Diniz, *Universidade Estadual da Paraíba – UEPB*, ingridy_m12@hotmail.com;

(3) Yuri Tomaz Neves, *Universidade Estadual da Paraíba – UEPB*, yuutomaz@hotmail.com;

(4) Laércio Leal dos Santos, *Universidade Estadual da Paraíba – UEPB*, laercioeng@yahoo.com.br

Resumo: A escassez de água no semiárido levou o homem a perfurações de poços como forma de obtenção desse bem através dos aquíferos, assim tendo acesso as águas subterrâneas. No entanto, muitas vezes esses poços são ferramentas emergenciais utilizada apenas em épocas de maior estiagem e são abandonados logo em seguida. Por isso, esse trabalho procura caracterizar os poços existentes na microrregião paraibana do Curimataú Oriental quanto às suas características físicas de dimensionamento, seu estado de funcionamento e a salinidade de suas águas. Para tal estudo, foram utilizados os dados do levantamento do Serviço Geológico do Brasil das sete cidades que compõe a microrregião. A partir de toda análise e processamento de dados, pode-se afirmar que o Curimataú Oriental é uma microrregião onde as águas subterrâneas são encontradas em camadas profundas do solo e menos da metade dos poços das sete cidades encontram-se operando. Ademais, também pode-se dizer que essa água após extraída é usada principalmente para fins domésticos gerais, e que em sua maioria as águas subterrâneas presentes nesses poços são classificadas como salinas.

Palavras-Chaves: Poços Tubulares. Curimataú Oriental. Águas Subterrâneas.

1. INTRODUÇÃO

A água é um bem de fundamental importância para a maioria das atividades antrópicas. Entretanto, em algumas localidades esse recurso se mostra bastante escasso. Assim, levando os seres humanos a procurarem meios alternativos para sua obtenção.

Um desses meios é a perfuração de poços do tipo tubular, que de acordo com CPRM (2005), é aquele do qual a sua perfuração foi executada por meio de máquinas perfuratrizes à percussão, rotativas ou rotopneumáticas. Podendo ser chamado popularmente de poço artesiano. No geral, contém alguns centímetros de abertura de no máximo 50 cm, recobertos por tubulações de ferro ou de plástico polimérico.

Na região nordeste do Brasil, segundo CPRM (2005), desde o começo do século XX, a perfuração de poços tubulares tem sido usada como uma alternativa para suprir o abastecimento de água de pequenas cidades e das criações de animais locais. Porém, essas ações serem tomadas de

forma emergenciais e muitos dos poços não eram instalados completamente para pleno funcionamento, o que conseqüentemente, causava o abandono dos poços quando passava o período de estiagem.

No semiárido do estado da Paraíba não foi diferente, áreas mais distantes da porção litorânea sofrem com a falta d'água, e muitas vezes a utilização de águas subterrâneas é uma forma de suprir essa necessidade. É justamente nesse contexto que se verifica a necessidade de uma caracterização dos poços como a desse estudo a fim de gerar e disseminar informações acerca da temática para uma microrregião em desenvolvimento como a do Curimataú Oriental.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ciclo hidrológico faz com que exista água subterrânea. No subsolo, pela ação da gravidade, bem como pelo tipo e densidade da cobertura vegetal e na atmosfera e superfícies líquidas pelos elementos e fatores climáticos, como por exemplo, temperatura do ar, ventos umidade relativa do ar e insolação, que são os responsáveis pelos processos de circulação da água dos oceanos para a atmosfera, em uma dada latitude terrestre (FEITOSA, 2000).

Quanto à composição físico-química das águas subterrâneas, Lourencetti (2007) afirma que, esses aspectos encontram-se de acordo com as características composicionais da rocha aquífera e fornecem as condições iniciais e ambientais do aquífero estudado. Assim variando conforme teor de sais dissolvidos no solo, cujo está intrinsecamente ligado a precipitação pluviométrica local.

A microrregião do Curimataú Oriental paraibano, segundo Cavalcante (2006), possui clima semi-árido, quente e seco, com estação chuvosa curta, de acordo com a classificação de Köppen. Apresentando temperaturas que variam de 25°C a 27°C. Seu índice pluviométrico é de 800 a 900 mm/ano, podendo atingir 1.000 mm nos anos "bons" de chuvas. Tais valores podem variar dependendo a altitude onde a cidade estiver localizada.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado com base nos dados acerca dos poços cadastrados das sete cidades que compõem a microrregião do Carimataú Oriental paraibano. A partir dos Diagnósticos dos municípios de Araruna, Casserengue (Sítio Salgado), Cacimba de Dentro, Campo de Santana (Tacima), Dona Inês, Riachão e Solânea, foi possível traçar um perfil dos poços presentes nas localidades citadas.

Os principais aspectos analisados foram: o tipo de poço, quantidade de poços registrados em cada unidade territorial, profundidade dos poços, uso dessas águas subterrâneas, situação do poço e salinidade da água provinda desse meio. Para tanto, foram utilizados de tabelas no Excel a fim de realizar cálculos de distribuição de frequência por intervalos, médias, desvio padrão e confecção de gráficos para facilitar a observação dos fenômenos presentes no local de estudo.

3.1. Local de Estudo

O Curimataú Oriental é uma das microrregiões do estado da Paraíba, da qual engloba sete cidades (Araruna, Casserengue, Cacimba de Dentro, Tacima, Dona Inês, Riachão e Solânea) localizadas na porção norte do Agreste paraibano, como mostra a Figura 1. Possui uma área total de 1.346.740 km², somando as áreas de unidade territorial de cada município; e uma população estimada de 96.262 habitantes para o ano de 2016, de acordo com dados do IBGE Cidades.



Figura 1: Microrregião Curimataú Oriental
Fonte: Google Imagens

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos Diagnósticos CPRM dos sete municípios que compõem a microrregião proporcionou uma visão crítica comparativa entre as cidades estudadas, pois a partir da manipulação dos dados foi possível perceber o nítido contraste entre os poços presentes em cada uma delas.

Primeiramente, quantificando os poços de cada unidade territorial presente na microrregião, verificou-se os números apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Número de poços por município.

Município	Número de Poços
Araruna	72
Casserengue	29
Cacimba de Dentro	16
Tacima	43
Dona Inês	15
Riachão	14

Solânea	27
Total:	216

No parâmetro quantidade de poços, destacam-se os municípios de Araruna e Tacima, com 72 e 43, respectivamente. Pode-se dizer que essas cidades apresentam muitos poços pelo fato de estarem entre as mais desenvolvidas da microrregião na qual estão inseridas e contam com uma população considerável. Adicionando esses dois fatores à escassez de água ocasionada pelo clima do semiárido. Assim, a população tende a uma maior procura por alternativas como águas subterrâneas.

A presença de águas no subsolo, segundo Lepsch (2002), varia de profundidade conforme diversos fatores relacionados ao solo, como declividade, porosidade das partículas, altitude, tipo de mineral que forma o solo, vegetação, ação da força gravitacional, entre outros. Quanto mais distante da superfície estiver os aquíferos, mais profundo terá de ser o poço para obtenção de água.

Essa variação de profundidade dos poços presentes no Curimataú Oriental encontra-se distribuída por intervalos em unidade métrica conforme quantidade de poços presente na microrregião pela Figura 2.

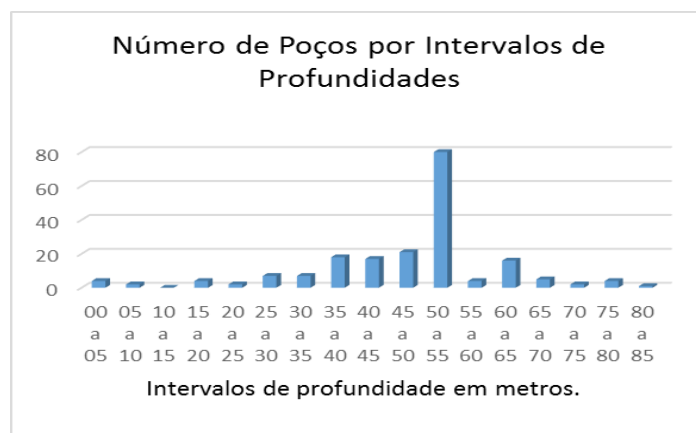


Figura 2: Número de poços de acordo com sua profundidade.

Logo, verifica-se uma quantidade de 80 poços, cujas profundidades estão entre 50 e 55 metros, representando a maior parte dos números de poços existentes na microrregião com 41,23% do total do número de poços. Daí, pode-se dizer que grande parte das águas subterrâneas dessas localidades está situada em camadas de solos profundas.

Ao chegar nessas camadas saturadas de água por meio de perfurações, ocorre o bombeamento desse recurso para a superfície para uma finalidade de uso, que de acordo com o CPRM (2005), podem ser o uso doméstico primário, que são águas de consumo próprio humano e o uso doméstico

secundário, aquele considerado como consumo humano no geral, bem como pode servir para animais em criações e outros usos variados.

A forma como as águas subterrâneas são utilizadas por cada município do Curimataú Oriental está apresentada na Figura 3.

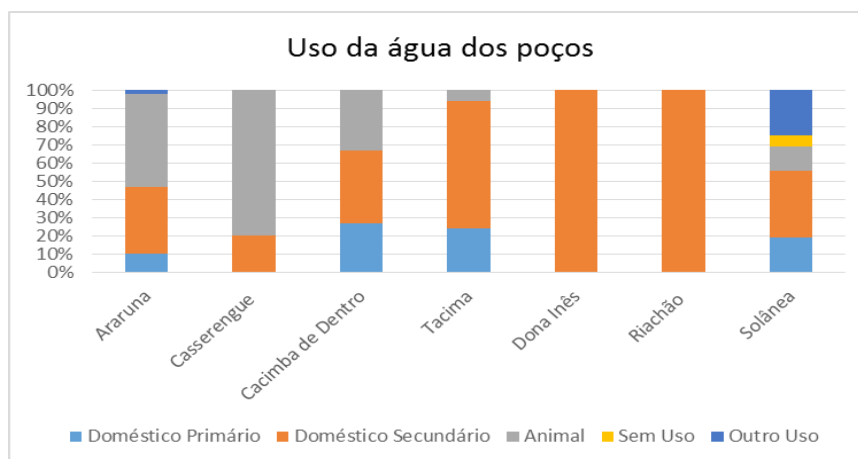


Figura 3: Forma de uso das águas subterrâneas por cidade do Curimataú Oriental paraibano.

Ao observar os perfis de uso de água dos poços de cada município, percebe-se um grande contraste, pois enquanto esse recurso é destinado unicamente para uso doméstico secundário nas cidades de Dona Inês e Riachão, já em Araruna, Casserengue e Cacimba de Dentro, tem-se uma enorme porção destinada ao uso animal. Em Tacima e Solânea, há uma utilização bem mais distribuída, porém grande parte é consumida por uso doméstico no geral.

Outro aspecto de extrema importante a ser frisado é a situação na qual se encontram esses poços, os quais foram observados em quatro situações diversas de acordo com os dados do diagnóstico municipal do Serviço de Geologia do Brasil. Assim sendo dispostos em poços operando, poços paralisados, poços não instalados e pelos últimos poços abandonados. Os dados acerca desse levantamento estão disponíveis na Figura 4.

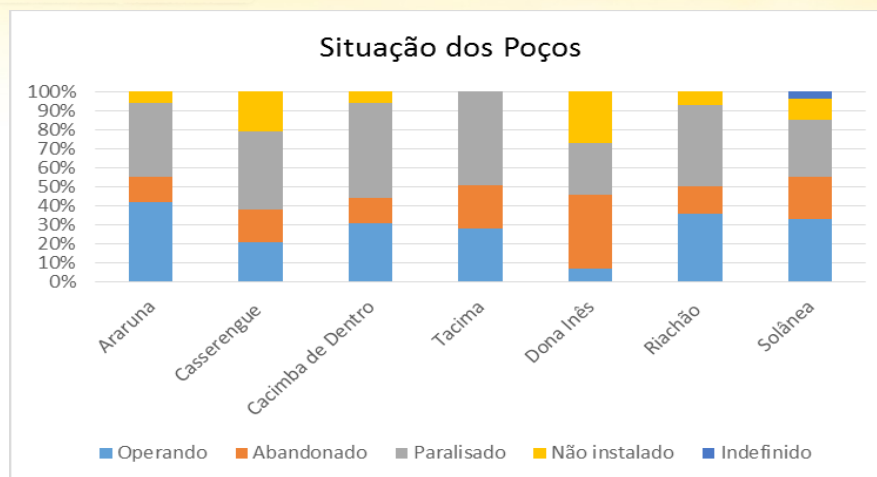


Figura 4: Estado de operação dos poços.

Pelos dados acima, verifica-se que todas as sete cidades contam com uma parcela representável de poços paralisados, chegando a uma porção entre 27 e 50% dos poços presentes nos municípios. Isso se deve a vários fatores, bem como falta de manutenção ou equipamentos quebrados. Já operando, todos os municípios, exceto Dona Inês, apresentaram parte considerável em funcionamento, entre 28 e 42% dos poços.

Em relação aos não instalados, que conforme CPRM (2005), são aqueles poços que foram perfurados, chegou até o aquífero ou lençol d'água, mas não foram ainda equipados com sistemas de bombeamento e distribuição. Desses foram encontrados em pouca proporção em relação as outras situações observadas, mostrando valores entre 6 e 27% dos poços. E por fim, os abandonados, que são aqueles poços secos ou obstruídos e por isso não têm possibilidade de produção, representando entre 14 e 39% nos municípios.

Por fim, observou-se os dados relacionados a salinidade das águas subterrâneas oriundas dos poços. Segundo Portaria Nº 1.469/FUNASA, a taxa STD máxima permitida de sólidos dissolvidos na água é 1000 mg/L para ela possa ser considerada potável. Então os dados estudados foram separados em água doce (0 a 500 mg/L de STD), água salobra (501 a 1.500 mg/L de STD) e água salina ou salgada (> 1.500 mg/L de STD), como mostrado na Figura 5.

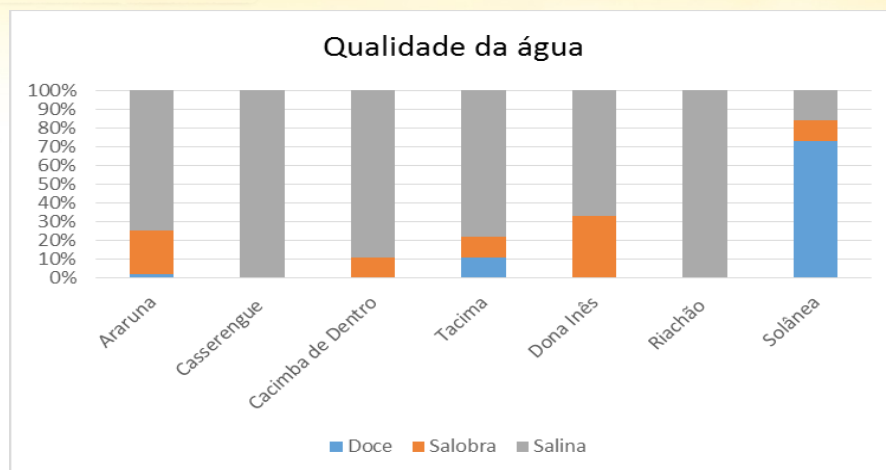


Figura 5: Qualidade da água em relação aos sais dissolvidos.

Daí, observa-se que a predominância nas cidades é de águas salinas, chegando a representar 100% das águas em Casserengue e Riachão. Em relação as águas salobras, representam porção relativamente pequena em relação as salinas, tendo um pouco de destaque apenas nos municípios de Araruna e Dona Inês. Já quanto as aguas doce, apenas em três cidades (Araruna, Tacima e Solânea) foram encontradas, com destaque para Solânea, cujo percentual de água doce é de 73%, o mais alto de todas as cidades do Curimataú Oriental.

Levantamentos de dados como esses é de fundamental importância para traçar um perfil da situação dos poços de águas subterrâneas numa microrregião do semiárido paraibano, tal como o Curimataú Oriental. Aspectos de cunho científico como esses aqui apresentados podem auxiliar na tomada de medidas em relação ao trato para com a exploração de um recurso natural como a água subterrânea, bem como o balanço para melhorar sua qualidade produtiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todo levantamento e processamento de dados feito, pode-se considerar o Curimataú Oriental uma microrregião onde as águas subterrâneas são em sua grande maioria salina e encontradas em camadas profundas do relevo, fato esse devido à pouca distribuição de chuvas no semiárido somado com a presença de sais solúveis no solo.

Desses poços, menos da metade dos poços das sete cidades estudadas encontram-se em operação. O restante está abandonado, paralisado ou não instalado, devido à secagem ou obstrução, falta manutenção e falta de equipamentos, respectivamente.

Ademais, essa água após extraída é usada principalmente para fins domésticos gerais e em alguns casos é utilizada na criação de animais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTE, Márcio Balbino. Rio Calabouço: conhecer para preservar. In: LINS, Juarez Nogueira; BEZERRA, Rosilda Alves; CHAGAS, Waldeci Ferreira (Orgs.). Espaços Interculturais: linguagem, memória e diversidade discursiva. Olinda: Livro Rápido, 2006.
- CPRM. Diagnóstico do município de Araruna - PB. Recife: CPRM, 2005.
- CPRM. Diagnóstico do município de Casserengue - PB. Recife: CPRM, 2005.
- CPRM. Diagnóstico do município de Cacimba de Dentro - PB. Recife: CPRM, 2005.
- CPRM. Diagnóstico do município de Campo de Santana - PB. Recife: CPRM, 2005.
- CPRM. Diagnóstico do município de Dona Inês - PB. Recife: CPRM, 2005.
- CPRM. Diagnóstico do município de Riachão - PB. Recife: CPRM, 2005.
- CPRM. Diagnóstico do município de Solânea - PB. Recife: CPRM, 2005.
- FEITOSA, Fernando A. C.; MANOEL FILHO, João. (coord.). Ocorrência das águas subterrâneas. In: FEITOSA, Fernando A. C.; MANOEL FILHO, João. (coord.) Hidrogeologia – conceitos e aplicações. 2ª ed., Fortaleza: CPRM/REFO, LABHID-UFPE, p. 13-34, 2000.
- Lepsch, Igo F. Formação e Conservação dos Solos/Igo F. Lepsch. – São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- LOURENCETTI, Maria Lúcia Ribeiro e Carolina; PEREIRA, Sueli Yoshinaga; MARCHI, Mary Rosa Rodrigues. CONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POR PESTICIDAS: AVALIAÇÃO PRELIMINAR. Quim. Nova, Vol. 30, No. 3, 688-694, 2007.

