

BARRAGEM SUBTERRÂNEA: UM ESTUDO DE CASO

Luiza Teixeira de Lima BRITO¹, Dinarte Aéda da SILVA², José Barbosa dos ANJOS³, Maurício Mariano do REGO⁴

RESUMO: O armazenamento de água em aquíferos artificiais, por meio de barragens subterrâneas, pode ser uma alternativa para suprir as necessidades de água no meio rural, principalmente para consumo vegetal. Em Alexandria-RN, em uma barragem subterrânea com área de 2,0 ha, verificou-se um aumento significativo na produção das culturas de milho, feijão e arroz, permitindo ao produtor comercializar o excedente da produção e aumentar a renda familiar.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos hídricos, barragem submersa, subirrigação

ABSTRACT: The storage of water in artificial aquifers, by underground dams, is an alternative for supply the necessity of water in the rural zone, mainly for vegetal consumption. In Alexandria - RN, with a 2.0 ha underground dam, there was a significant increase in the yield of corn, beans and rice crops, allowing the farmer to sell the excess yield and increase his income.

KEYWORDS: Water recourses, underground dam, subirrigation.

INTRODUÇÃO: Com a grande seca de 1993, o governo do Estado do Rio Grande do Norte criou um projeto de infra-estrutura hídrica para o meio rural, que incluiu uma barragem subterrânea como uma alternativa capaz de amenizar os efeitos das secas e fixar o homem à terra. Este projeto foi implementado pela Extensão Rural, após capacitação dos técnicos pela Embrapa-CPATSA-CNPA/UFRN, tendo como concepção a implantação de Unidades Demonstrativas. Foram construídas, aproximadamente 150 barragens subterrâneas a nível de produtor. Este estudo de caso objetiva apresentar resultados obtidos em uma barragem subterrânea, construída a nível de produtor, em 1994.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi realizado na propriedade do Sr. Francisco Floriano Soares, distrito de Curral Velho, em Alexandria-RN, microrregião Oeste, do Estado do Rio Grande do Norte, que apresenta uma precipitação média anual de 1000mm. A propriedade tem uma área de 29,1ha que explorava basicamente culturas de subsistência,

¹ Engo Agrícola, Embrapa - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300-000, Petrolina, PE. E-Mail: ltlbrito@cpatsa.embrapa.br

² Engo Civil, UFRN, Departamento de Agropecuária. Natal-RN.

³ Engo Agrônomo, Embrapa-CPATSA.

⁴ Engo Agrônomo, EMATER, Alexandria-RN.

e uma pequena área com forrageiras, visando suplementação alimentar do rebanho formado por 26 bovinos e 04 equinos. Como fonte de água para os consumos humano e animal, a propriedade dispõe de uma pequena barragem de terra, que segundo o Sr. Francisco, suporta um ano de seca. A metodologia de construção da barragem subterrânea seguiu as recomendações de Brito et al. (1989), além da reciclagem dos técnicos no treinamento realizado. Esta barragem subterrânea apresenta as seguintes características: solo - aluvião (riacho temporário); localização - jusante de uma barragem convencional; tipo de parede - lona plástica polietileno; comprimento da parede - 193 m; altura da parede - 0,60m acima da superfície do solo; profundidade da camada impermeável - 4,0m; sangradouro - natural; poço amazonas - 4,0m de profundidade com 2,20m de diâmetro; área explorável - 2,0ha a montante e 1,0ha a jusante com irrigação convencional, usando a água do poço amazonas; culturas - cana-de-açúcar, arroz, milho, batata-doce, algodão, capim, feijão, algodão, macaxeira e algumas fruteiras. Os custos da barragem subterrânea consistiram da doação da lona de polietileno, pela Emater-RN, e os demais custos correram por conta do proprietário, ou seja, a mão-de-obra, o poço amazonas e outros materiais de menores custos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Figura 1 apresenta o modelo de exploração da barragem subterrânea explorando diversas culturas. Com relação à produtividade das culturas, a nível de produtor se torna difícil acompanhar esses dados. Isto porque, tradicionalmente, parte desta produção é consumida antes do amadurecimento total, como é o caso do feijão e do milho verde. Em seu depoimento, o agricultor afirmou ter colhido, em 1995, na barragem subterrânea, 100 sacos de 50 kg de arroz (aproximadamente 2500 kg/ha), enquanto que em anos anteriores a produção não passava de 6 sacos, na mesma área. Uma análise econômica simples desta cultura mostra que se esta produção fosse comercializada a R\$ 0,30 (trinta centavos de reais) o quilo do arroz (preço de mercado), o produtor obteria uma receita bruta de R\$ 1.500,00 (hum mil e quinhentos reais). Como na barragem, foram investidos, aproximadamente, R\$ 800,00 (oitocentos reais), logo ele obteria uma receita líquida de R\$ 700,00 (setecentos reais), só no primeiro ano de exploração e apenas com uma cultura. Estes cálculos demonstram a viabilidade da tecnologia a nível de produtor como uma alternativa capaz de melhorar o padrão de vida no meio rural. Em maio de 1996, o Sr. Francisco já havia produzido e vendido feijão verde que lhe permitiu comprar uma junta de bois no valor de R\$ 500,00 (quinhentos reais). Além deste aumento na renda familiar, os restos culturais e a forrageira explorada nesta área contribuem para a alimentação do rebanho disponível.



CONCLUSÕES: A barragem subterrânea permitiu aumentar a produtividade e a renda do produtor, como também viabilizou a exploração de outras culturas, principalmente frutíferas;. A barragem subterrânea é uma alternativa capaz de viabilizar a exploração agrícola no semi-árido brasileiro, diminuindo os riscos da agricultura dependente de chuva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BRITO, L.T. de L.; SILVA, A. de S.; MACIEL, J.L.; MONTEIRO, M.A.R. **Barragem subterrânea I. Construção e manejo.** Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1989. 38p. il. (EMBRAPA-CPATSA, Boletim de Pesquisa, 36).
- SANTOS, J.P. dos, & FRANGIPANI, A. Barragens submersas : uma alternativa para o Nordeste brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA, 2, 1978 São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABGE, 1978. v.1. p.119-126.
- SILVA, D. ; REGO NETO, J. Avaliação de barragem submersíveis para fins de exploração agrícola no semi-árido. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO DRENAGEM, 9, 1992 Natal. **Anais...** Natal: ABID, 1992. v.1. p.335-361.