

O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL: UMA ANÁLISE DA PRÁTICA DE AÇUDAGEM.

Suellen Silva Pereira,¹ Rosires Catão Curi²

¹ Doutoranda em Recursos Naturais (UFMG). Bolsista CNPq, e-mail: suellensp@hotmail.com

² Docente do Programa de Pós-Graduação de Recursos Naturais da UFMG, e-mail: rosirescuri@yahoo.com.br.

RESUMO: A disponibilidade de água potável para consumo humano vem se configurando em um dos grandes problemas ambientais, haja vista o uso insustentável deste recurso nos mais diversos setores que dependem deste bem para seu desenvolvimento, inclusive o uso doméstico. Como forma de tentar suprir a carência hídrica, diversos mecanismos foram criados, dentre os quais, destaca-se a prática da açudagem. Pelo exposto, o presente artigo objetiva discorrer sobre o sistema de abastecimento no Estado da Paraíba, mais especificamente sobre a prática da açudagem, refletindo sobre os benefícios desta técnica para o desenvolvimento socioeconômico do Estado, assim como ressaltando as implicações da pequena açudagem quando mal planejada. Dessa forma, o artigo em questão se caracteriza por ser um Ensaio Teórico, o qual contemplou o levantamento bibliográfico; assim como a coleta de dados baseada em fontes secundárias, de modo a alcançar os objetivos traçados.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Hídricos; Estiagem; Açudagem.

ABSTRACT: The availability of potable water for human consumption has represented one of the major environmental problems, given the unsustainable use of this resource in various sectors that depend on this well for its development, including the household. In an attempt to sup the water shortage, several mechanisms have been developed, among which stands out the practice of damming. For the above, this study aims to discuss the supply system in the State of Paraíba, more specifically on the practice of damming, reflecting on the benefits of this technique for the socioeconomic development of the state, as well as highlighting the implications of damming small when poorly planned. Thus, the article in question is characterized by an Essay Theory, which looked at the literature, as well as data collection based on secondary sources, in order to achieve the objectives.

KEY-WORDS: Water Resources; Drought; damming.

INTRODUÇÃO

Devido à irregularidade das chuvas e aos baixos índices pluviométricos (abaixo de 800 mm por ano) grande parte da região do semiárido brasileiro enfrenta um problema, já crônico, de falta de água, motivo desses obstáculos ao desenvolvimento das atividades agrárias e agropecuárias. A ausência de sistemas eficientes para o armazenamento da água – recurso que está quase sempre concentrado nas mãos de poucos, intensifica ainda mais os efeitos sociais (MARENGO, *et al.* 2011). Para fins de facilitar as estratégias de combate as frequentes estiagens, criaram-se ao longo dos anos vários mecanismos ou órgãos que atuassem neste sentido (Sudene, Dnocs e etc), no entanto, sabe-se que a forma de intervenção nesta região se deu, na maior parte pelas grandes obras hídricas (Política de Açudagem), que embora devam ter

sua importância ressaltada, por vezes criam novos problemas ou atenuaram os antigos (OLIVEIRA, *et al.*, 2011).

A técnica da açudagem era pensada desde o Brasil Império, como sendo uma maneira de resolução do problema das secas no Nordeste. De acordo com Rebouças (1997) as secas de 1825, 1827 e 1830 marcaram o início da açudagem no nordeste semiárido como fonte de água para abastecimento humano e animal durante o período citado. Tal prática também é percebida no Estado da Paraíba, situado a leste da Região Nordeste do Brasil, estando 89,65%, da sua área territorial inserido no Polígono das Secas (BRASIL, 2005), região do Semiárido Brasileiro como é comumente denominada, principalmente por suas características físico-climáticas. Este percentual representa um total de 170 municípios paraibanos que se encontram dentro da região do semiárido. Pelo exposto, o presente artigo objetiva discorrer sobre o sistema de abastecimento no Estado da Paraíba, mais especificamente sobre a prática da açudagem, refletindo sobre os benefícios desta técnica para o desenvolvimento socioeconômico do Estado, assim como ressaltando as implicações da pequena açudagem quando mal planejada.

MATERIAIS E MÉTODOS

A construção metodológica do presente estudo levou em consideração, como aporte teórico-metodológico, o tripé: recursos hídricos - estiagem - açudagem, tendo como suporte o método analítico-descritivo. Dessa forma, o artigo em questão se caracteriza por ser um Ensaio Teórico, o qual contemplou o levantamento bibliográfico; assim como a coleta de dados baseada em fontes secundárias, de modo a alcançar os objetivos traçados.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Diante de um cenário de escassez hídrica, com baixos índices de pluviosidade, característico de regiões áridas, a construção de açudes para armazenamento de água é tida como solução desde o início do século para o problema de escassez de água na Região Nordeste, bem como do Estado da Paraíba. Porém, de acordo com Rodriguez (2011) não havia uma preocupação com as áreas disponíveis para irrigação. Desse modo, foram construídos grandes açudes como Mãe d'Água, Epitácio Pessoa (Boqueirão), por exemplo, sem que houvesse alterações na paisagem. Apenas se beneficiaram os grandes proprietários que, no período de seca, dispunham de água para seus rebanhos.

As primeiras medidas tomadas, para utilização racional da água, partiram do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, aproveitando os açudes de São Gonçalo, Condado e Sumé, onde foram estabelecidos os perímetros irrigados com lotes de 3 a 5ha para o cultivo de diversos produtos comerciais (principalmente o tomate). Porém, devido aos altos custos de implantação, esse tipo de projeto permanece naquelas áreas e fazem parte das chamadas “áreas de exceção”.

Outra medida que merece destaque é o Projeto Canaã que, em 1983, buscava a auto-suficiência na produção de alimentos da região semiárida, através da utilização dos recursos hídricos de forma integrada, desde a pequena até a grande irrigação. Um de seus objetivos era “propiciar aos trabalhadores rurais sem terra a oportunidade de explorar, mediante sua força de trabalho e a de sua família, a cultura da terra, cuja posse e respectiva titulação lhe serão asseguradas” (PARAÍBA, 1983).

Atualmente, encontra-se em execução um novo projeto de irrigação, desta vez visando à fruticultura para agroindústria e para a exportação. Trata-se do Projeto de Aproveitamento Hidroagrícola das Várzeas de Sousa, haja vista a região em questão ter aptidões para esse tipo de produção agrícola. O referido Projeto tem por finalidade o aproveitamento hidroagrícola em uma área de 5,1 mil hectares. O referido projeto foi lançado pelo Governo do Estado em 1998, visando promover o desenvolvimento da região oeste da Paraíba situado na Sub-bacia do Rio do Peixe e Bacia do Rio Piranhas entre os municípios de Sousa e Aparecida. O objetivo é o desenvolvimento da agricultura familiar irrigada, apoiando também empresários que se dedicam à exploração agropecuária, sendo que as atividades serão realizadas, prioritariamente, através de Sistemas de Produção Orgânica Certificada. O projeto está sendo implantado dentro de uma parceria entre o Governo do Estado da Paraíba e o Governo Federal, através do Ministério da Integração Nacional (PARAÍBA, 2011).

Ainda dentro da temática dos grandes reservatórios, cabe destacar a construção do Canal Acauã-Araçagi, sendo esta uma das obras hídricas a ser considerada como uma das mais importantes a ser implementada na Paraíba. O referido canal será a porta de distribuição das águas da Transposição do Rio São Francisco no Estado. As águas chegarão pelo Eixo Leste, no alto Rio Paraíba, região de Monteiro, situada no Cariri Ocidental. Orçada em R\$ 933 milhões, a obra vai integrar as bacias hidrográficas da vertente litorânea paraibana, como uma das formas de aproveitamento das águas oriundas do rio São Francisco, garantindo o suprimento regular de água aos municípios da Planície Costeira Interior do Estado da Paraíba, região com tradição agrícola no Estado. O sistema adutor está projetado para captar água no Açude Acauã, no baixo rio Paraíba, sul do Estado, e transportá-la até o rio Camaratuba, situado na porção norte da Planície Costeira Interior, cruzando e integrando as bacias hidrográficas dos rios Gurinhém, Miriri e Mamanguape/Araçagi¹.

Afora a construção de grandes reservatórios, como citado acima, observa-se uma prática bastante recorrente na Região Nordeste, assim como do estado da Paraíba, corresponde à presença de pequenos açudes, visto que a maior parte do subsolo do semiárido nordestino, assim como paraibano, é formada por rochas cristalinas, por isso, a formação de aquíferos é quase nula. Assim sendo, a solução mais comum é barrar a água da chuva em reservatórios de superfície, tais como: barragens, barreiros, ou açudes (SOUZA, 1979).

A prática de construção de pequenos açudes é ressaltada por Santos *et al.* (2009, p. 2):

A presença da pequena açudagem no semiárido nordestino é uma consequência da política adotada nessa região, que objetiva armazenar água durante os períodos chuvosos para mantê-la disponível durante os severos períodos de seca. No entanto, a necessidade imediata de construção desses pequenos reservatórios associada aos problemas sociais da região gerou um panorama com açudes construídos sem critérios técnicos e planejamento. Por falta do projeto de construção, a maioria dos pequenos reservatórios possui capacidade volumétrica desconhecida. Além disso, a construção sem planejamento desses pequenos açudes causa impacto na disponibilidade hídrica de grandes reservatórios da bacia e perdas de água por evaporação devido à grande concentração de espelhos d'água.

Em estudo realizado por Molle (1994) foi estimado que a quantidade de açudes (com mais de 1.000 m³) na região Nordeste é de aproximadamente 70.000. Localmente, as imagens de satélite no banco de dados da Agência de Gestão das Águas da Paraíba (AESAs) indicam que o Estado da Paraíba tem 9,8 mil espelhos d'água, são reservatórios que vão desde pequenos barreiros, em propriedades privadas, até açudes com capacidade para armazenar mais de 2 bilhões de metros cúbicos, sob a responsabilidade do Governo do Estado, sendo a AESA o órgão que monitora diariamente os 121 açudes de maior capacidade (AESAs, 2012).

Os principais problemas reconhecidos historicamente em relação aos açudes, de acordo com Molle (op. cit.), são:

- Sangradouros mal planejados, sendo a solução ideal ter um sangradouro natural, pelo qual a água excedentária é levada para outra bacia. Muitas vezes é preciso fazer serviços nos sangradouros para elevar seu nível, devido às consequências da sedimentação e do assoreamento; - Perdas por evaporação e infiltração: a evaporação é bastante variável, e acarreta a perda anual de uma lâmina de 2,10 e 2,70 m, em função, principalmente das condições climáticas locais (insolação, vento, etc.); da natureza da área circunvizinha (solo exposto, vegetação etc.) e do tamanho da superfície líquida da represa. A essa evaporação acrescentam-se perdas por infiltração, que embora desprezíveis para os grandes açudes, mas que para os pequenos açudes pode ser igualmente prejudicial aos efeitos da evaporação; - Assoreamento das bacias hidráulicas, causados por um indevido desmatamento de na bacia hidrográfica, apresentando solos frágeis e declives acentuados e práticas culturais errôneas; - Qualidade da água e salinização, o fato de, não raro, servirem os açudes tanto para o abastecimento animal quanto para uso doméstico, implica em problemas sanitários óbvios. Com relação ao processo de salinização devem ser consideradas as características dos solos das bacias hidrográficas, além do dimensionamento do açude, que determina a capacidade concentradora da represa. Quando o volume diminui os sais concentram-se, por outro lado, a sangria "lava" o açude; - Uma limitação atribuída à implantação da açudagem reside no fato de que estas obras hídricas são fixas espacialmente, de modo que dificulta o acesso da comunidade que predominantemente se encontra difusa no semiárido, não resolvendo problemas de deslocamento em grandes distâncias para a captação da água.

De acordo com Silans (2004 *apud* DISPAP-AS, 2007) através de um uso múltiplo racional de suas águas, o pequeno açude é capaz de trazer benefícios socioeconômicos consideráveis numa bacia hidrográfica. O que ressalta a necessidade de um planejamento adequado para a construção desse tipo de reservatório

CONCLUSÕES

O grande problema da existência da pequena açudagem incide, principalmente, no fato de que estes se encontram, a grande maioria, em propriedades privadas, inviabilizando o processo de gerenciamento, podendo ocasionar o mau uso da água. Outra questão refere-se à possibilidade de que os pequenos açudes comprometam a disponibilidade hídrica dos grandes reservatórios, visto que estes impedem que a água chegue aos grandes açudes, ocorrendo perda deste recurso por evapotranspiração, haja vista a existência de uma maior superfície de espelhos d'água exposta a radiação solar. Neste contexto, torna-se extremamente necessário à implementação de políticas públicas para concessão de licença e outorga para construção e uso de micro-açudes; assim como prover meios para que seus proprietários possam fazer melhor uso deste recurso natural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AESA. (2012). Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. *Aesa mapeia quase dez mil espelhos d'água e monitora 121 açudes na Paraíba*. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/verNoticia.php?cod=689>. Acesso: 23/05/2012.
- BRASIL. (2005). Governo Federal. Ministério da Integração. *Nova Delimitação do Semiárido Brasileiro*. Disponível em: < http://www.museusemiarido.org.br/expedicao/cartilha_delimitacao_semi_arido.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2006.
- DISPAB-AS. (2007). *Metodologias para definição da disponibilidade hídrica em pequenos açudes e pequenas bacias hidrográficas da região semi-árida do Brasil*. Plano Nacional de Ciência e Tecnologia. Chamada Pública MCT/FINEP/CT-HIDRO 01/2007.
- OLIVEIRA, D. B. S. de.; et. al. A questão hídrica no semiárido paraibano: conflitos pelo uso da água e as tecnologias sociais hídricas. In: *Anais... da XV Jornada do Trabalho*. Curitiba, 05 a 08 de setembro de 2011.
- MOLLE, F. (1994). *Marcos Históricos e reflexões sobre a açudagem e seu aproveitamento*. Recife: SUDENE, DPG, PRN. HME, 193p.
- MARENGO, J. A. et al. (2011). Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. In.: *Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas*. Instituto Nacional do Semiárido, Campina Grande – PB, 2011. p. 383-422.
- PARAÍBA. (1983). Governo do Estado. Secretaria de Recursos Hídricos. *Projeto Canaã – Diretrizes e Metas*. João Pessoa, pg.55.
- PARAÍBA. (2011). Governo do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://www.paraiba.gob.br>. Acesso em: 03 de julho de 2011.
- REBOUCAS, A. da C. (1997). Água na região Nordeste: desperdício e escassez. *Estud. av.* [online]. 1997, vol.11, n.29, pp. 127-154.
- RODRIGUEZ, J. L. (2010). *Atlas escolar, Paraíba: espaço geo-histórico e cultural*. 4 ed. João Pessoa, PB: Editora Grafiset, 192p.
- SANTOS, F. A. dos (2009). *Estimativa e análise do volume dos pequenos açudes através de imagem de satélite e levantamento de campo na bacia hidrográfica do açude Sumé*. In: *Anais... XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, 22 a 26 de novembro de 2009 - LOCAL: Campo Grande – MS.
- SOUZA, J. G. de. (1979). *O Nordeste brasileiro: uma experiência de desenvolvimento regional*. Ed. Banco do Nordeste do Brasil. Fortaleza, 1979.

ⁱ Informações disponíveis em: < <http://www.paraiba.pb.gov.br/27445/obras-do-canal-acaia-aracagi-serao-iniciadas-em-janeiro.html>>. Acesso em: 21/06/2012.