

## **CAPATAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA ATRAVÉS DAS CISTERNAS DE PLACAS: UMA ESTRATÉGIA DE CONVIVÊNCIA COM A SECA NO SEMIÁRIDO**

Divanda Cruz Rocha <sup>(1)</sup>; Cassandra Alves de Oliveira Targino <sup>(1)</sup>; Nathalie de Andrade Lima <sup>(2)</sup>

Renilson Targino Dantas <sup>(4)</sup>.

*Faculdade de Ciências Médicas (FCM) - UFCG - Campina Grande – PB. [divandac@hotmail.com](mailto:divandac@hotmail.com)*

**RESUMO:** Objetivou-se com este estudo investigar como a captação de água de chuva através das cisternas de placas se tornou uma estratégia de convivência com a seca no semiárido nordestino. Nesta pesquisa bibliográfica foram consultadas várias literaturas relativas ao assunto em estudo, artigos publicados na internet que possibilitaram que este trabalho tomasse forma para ser fundamentado. Evidencia-se com o estudo que em decorrência das condições climáticas do semiárido nordestino, as políticas públicas e estratégias implementadas para resolução do fenômeno da seca devem contemplar ações que combatam as desigualdades sociais também. É importante considerar que em decorrência das condições climáticas da região, a captação de água da chuva através das cisternas de placas não deve ser a única forma de captação hídrica para a população assistida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Água de chuva, captação, cisternas.

**ABSTRACT:** The objective of this study to investigate the rainwater through the boards tanks became a coexistence strategy with drought in the northeastern semi-arid. In this bibliographic research were consulted various literatures on the subject under study, published articles on the Internet that enabled this work took shape to be substantiated. It is evidenced by the study due to the climatic conditions of the semi-arid northeast, public policies and strategies implemented to drought phenomenon of resolution must include actions to combat social inequalities as well. It is important to consider that due to the climatic conditions of the region, the capture of rainwater through the boards tanks should not be the only way to capture water for assisted population.

**KEYWORDS:** Rainwater, capture, cisterns.

### **INTRODUÇÃO**

Um dos graves efeitos da seca, nas regiões áridas e semiáridas, é a escassez de água potável para o consumo familiar. À medida que as fontes habituais de água vão se esgotando, as famílias passam a utilizar as não habituais, geralmente partilhadas com animais, agravando a situação devido à péssima qualidade da água, que contribui para uma maior incidência de doenças no meio rural. O sertão nordestino é uma das regiões semiáridas mais povoadas do mundo. A diferença entre a caatinga e áreas com as mesmas características, em outros países, é que, nessas outras regiões, as

populações costumam concentrar-se onde existe água (FRANÇA, 2010). Para se conviver com a escassez de água foram implantadas e implementação ações emergenciais que possibilitam a convivência com este fenômeno. Uma das ações prioritárias foi à construção de cisternas para captação da água da chuva, cuja tecnologia é simples e de baixo custo. Diante do exposto, objetivou-se com este estudo investigar como a captação de água de chuva através das cisternas de placa se tornou uma estratégia de convivência com a seca no semiárido nordestino.

## METODOLOGIA

Estudo de natureza bibliográfica, cuja característica principal é trabalhar com materiais já elaborados. Segundo Marconi e Lakatos (2005), a pesquisa bibliográfica é o levantamento bibliográfico já publicado, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Nesta pesquisa bibliográfica foram consultadas várias literaturas relativas ao assunto em estudo, artigos publicados na internet que possibilitaram que este trabalho tomasse forma para ser fundamentado.

## REGIÃO EM ESTUDO

Segundo dados oficiais do Ministério da Integração, o Semiárido brasileiro abrange uma área de 982.566 km<sup>2</sup> e compreende 1.133 municípios de nove estados do Brasil: Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. O clima da porção semiárida é caracterizado por um regime de chuvas fortemente concentrado em quatro meses (fevereiro-maio) e uma grande variabilidade interanual (BRASIL, 2007). Nessa região, vivem cerca de 22 milhões de pessoas, que representam 11,8% da população brasileira, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). É o Semiárido mais populoso do planeta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Segundo a organização Mundial da Saúde (ONU) mais de 1 bilhão de pessoas - cerca de 18% da população mundial - estão sem acesso a uma quantidade mínima de água de boa qualidade para consumo. Na atualidade o semiárido nordestino vivencia uma das piores secas de sua história, uma das estratégias elaboradas para convivência com a seca foi à implantação de cisternas de placas que permitem o uso da água para consumo humano (Figura 1). Essa tecnologia social tem por finalidade proporcionar o acesso à água de qualidade e em quantidade suficiente para o consumo humano a famílias de baixa renda e residentes na zona rural, por meio da instalação de cisternas de placas para captação e armazenamento de água de chuva associada à capacitação e formação para a gestão da água.



Figura 1. Cisterna de Placas

**Fonte:** <http://ongiac.webnode.com.br/projetos-que-atuamos/o-p1mc/>

Atualmente, existem várias propostas disponíveis de formas e processos utilizados para construção de cisternas. O modelo mais popular é a cisterna de placas pré-moldadas. É um reservatório de captação da água de chuva, construído com placas de cimento pré-moldadas, cuja finalidade é armazenar água para o consumo básico das famílias rurais residentes na região semiárida durante o período de estiagem ou quando não há disponibilidade de água com qualidade para o consumo residencial. A criação de programas que apresentam alternativas para captação e armazenamento de água beneficiou a população nordestina carente de abastecimento de água, através das cisternas de placas que é uma forma viável para captar e armazenar água de chuva, possibilitando a convivência nessas regiões atingidas pela seca (ALVES et al,2012). Segundo Gnadlinger (2008), os tipos de cisternas mais conhecidos e construídas nas comunidades rurais da região Nordeste, com sucesso, são: cisterna de placas de cimento, tela-cimento, de tijolos, ferro cimento e cisternas de cal; cada tipo apresentando suas características próprias, vantagens e desvantagens. Em 1999 foi implantado o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) que é uma das ações do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido da ASA (Articulação do Semiárido). Este programa tem por objetivo garantir o acesso à água potável para as famílias de toda região semiárida, através das cisternas de placas. Pontes et al (2009) afirma que o

P1MC é um amplo programa de mobilização social que objetiva mostrar como é possível aos seres humanos viverem bem no semiárido, desde que de forma sustentável. O programa é destinado às famílias com renda até meio salário mínimo por membro da família, incluídas no Cadastro Único do governo federal e que contenham o Número de Identificação Social (NIS). Além disso, é preciso residir permanentemente na área rural e não ter acesso ao sistema público de abastecimento de água. O P1MC construiu 523.654 mil cisternas, beneficiando mais de 2 milhões e 250 mil de pessoas. Para que esses resultados pudessem ser alcançados, a ASA conta com a parceria de pessoas físicas, empresas privadas, agências de cooperação e do governo federal (ASA, 2008). O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN, desde 2003, financia a construção de cisternas de placas de cimento, principalmente na região do Semiárido brasileiro. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual a água da chuva é captada do telhado por meio de calhas e armazenada em um reservatório de 16 mil litros, capaz de garantir água para atender uma família de cinco pessoas em um período de estiagem de aproximadamente oito meses. O abastecimento de água para a família, por meio de cisterna de placas, sempre deve acontecer em bases individuais, ou seja, uma cisterna para cada casa. Dentro deste contexto, é importante destacar que o manejo de uma cisterna exige conhecimentos, disciplina e consciência das limitações hídricas do semiárido. Recomenda-se capacitação técnica e comportamental dos beneficiários, focada na conservação e manutenção através de limpeza anual (interna e externa); manutenção preventiva e corretiva da estrutura física e de captação da cisterna; evitar que a cisterna permaneça muito tempo vazia com riscos de rachaduras, e para água da cisterna é importante dispensar os seguintes cuidados: a colocação de um filtro (tela) na entrada da água da cisterna; filtração ou fervura como método de tratamento da água; adição de cloro; não retirar a água da cisterna por meio de baldes ou latas; manter limpo o entorno da cisterna; e higienizar as mãos e utensílios para contato direto com essas águas estocadas, garantindo desta forma uma água de qualidade para uso humano. É importante ressaltar que resultados de uma pesquisa realizada pela Federação Nacional dos Bancos (FEBRABAN) revelou que, num universo de 140 mil pessoas beneficiadas com o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), a incidência de verminoses e asma diminuiu cerca de 4,2% e 3,9%, respectivamente. Apesar dos benefícios proporcionados pela captação de água de chuva através das cisternas de placas, na visão de Travassos et al. (2013) as políticas de combate às secas desenvolvidas pelo Estado brasileiro, ainda não foram capazes de reproduzir os resultados

esperados desde a sua implantação. Acredita-se que algumas das principais causas para isso, sejam os conflitos de interesses e as formas de enxergar o fenômeno das secas no semiárido nordestino.

## CONCLUSÕES

Evidencia-se com o estudo que em decorrência das condições climáticas do semiárido nordestino, as políticas públicas e estratégias implementadas para resolução do fenômeno da seca devem contemplar ações que combatam as desigualdades sociais também, pois “a seca agudiza uma fragilidade já existente cujas causas são sociais antes de serem ambientais”, Percebe-se que o problema não se resume a falta de acesso à água. As decisões para este problema devem ser tomadas levando em consideração a realidade ambiental, política e social da região. Lembrando também, que em decorrência das condições climáticas da região, essa estratégia de convivência com a seca não deve ser a única forma de captação hídrica para a população assistida.

## REFERÊNCIAS

ASA. **Caminhos para a Convivência com o Semiárido (Cartilha)**. 2ª edição, Recife: ASACOM, 2008.

ALVES, D. F. da S.; SILVA, D. D. E. DA.; ANDRADE, S. R. DE.; SOUSA, J. E. DE.; MELO, M. S.; NOBREGA, J. E. DA. **Análise do processo de armazenamento de água de chuva em cisternas de placas e sua utilização no município de Tavares, Estado da Paraíba**. VII CONEPI – Palmas-Tocantins-2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/2441/1820>> Acesso em 10 de Jun.2016.

GNADLINGER, J. **Técnica de diferentes tipos de cisternas, construídas em comunidades rurais do Semiárido brasileiro**. Juazeiro, BA: IRPAA, 2008. Disponível em: <<http://www.irpaa.org/publicacoes/relatorios/9-conferencia-de-cisternas.pdf>>. Acesso em 11 Jun.2016.

FRANÇA, F. M. C.; OLIVEIRA, J. B. DE.; ALVES, J. J.; FONTENELE, F. dos C.B.; FIGUEIREDO, A. Z. Q. DE. **Construção, uso e conservação**. Secretaria dos Recursos Hídricos.

(Cartilhas temáticas tecnologias e práticas hidro ambientais para convivência com o Semiárido; v.2). Fortaleza. 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2005.

PONTES, E. T. M. MACHADO. T. A. **Programa um milhão de cisternas rurais no Nordeste brasileiro: políticas públicas, desenvolvimento sustentável e convivência com o semiárido**. XIX

ENGA, São Paulo. 2009. Disponível em:

<[http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Pontes\\_ETM.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Pontes_ETM.pdf)> Acesso em: 14 Abr. 2016.

**O Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC**. Disponível em:

<<http://ongiac.webnode.com.br/projetos-que-atuamos/o-p1mc/>>. Acesso em: 14 Abr. 2016.

TRAVASSOS, I. S.; SOUZA, B. I. DE.; SILVA, A. B. DA. Secas, desertificação e políticas públicas no semiárido nordestino brasileiro. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v.7, n.1, p. 147-164, 2013.