

# PRÁTICAS DE USO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA DA CHUVA COMO MEIO DE MINIMIZAR OS IMPACTOS DA CRISE HÍDRICA NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Juliana Maria Soares Gondim; Lara Nascimento Vale Barbosa

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE*

[juhsoarees@hotmail.com](mailto:juhsoarees@hotmail.com)

[laranascv@gmail.com](mailto:laranascv@gmail.com)

## Resumo

Sabe-se que o planeta Terra é constituído por 70% de água, porém, apenas 2,5% é água doce. Desses 2,5%, 98% são encontrados em águas subterrâneas. Apesar de o Brasil ser um país privilegiado por ter a maior reserva de água doce da Terra, a sociedade ainda sofre com a escassez de água, principalmente no semiárido Nordeste. Isso se deve principalmente à irregularidade e à carência de chuvas, ao crescimento da demanda e à falta de planejamento. Por essa razão, são necessárias medidas que visam combater os processos que intensificam a escassez hídrica, bem como aumentem a oferta hídrica nessa região. Esse trabalho teve como objetivo identificar as possíveis maneiras de reaproveitar a água da chuva nessa região a fim de minimizar os impactos negativos da crise hídrica, mostrando algumas alternativas de práticas de uso sustentável da água. O desenvolvimento do estudo foi realizado a partir de uma revisão de literatura, o qual contemplou a pesquisa bibliográfica acerca da temática proposta, envolvendo o levantamento e a análise do que já se produziu sobre o assunto. A partir de então, foi feito um levantamento para enumerar quais técnicas de uso sustentável da água da chuva seriam vantajosas adotar na região Nordeste. Foram abordadas 5 técnicas, desde a mais simples à mais complexa, fazendo com que a sociedade possa se conscientizar sobre o reaproveitamento da água de chuva.

## Introdução

A situação hídrica do Brasil continua sendo uma questão crítica. Durante o período de 2014 a 2016, o país enfrentou uma das maiores crises hídricas da sua história, afetando principalmente a região Nordeste. Isso se deve principalmente à irregularidade e à carência de chuvas, ao crescimento da demanda e à falta de planejamento. No Nordeste, a condição hídrica é considerada desfavorável, visto que é uma região de clima semiárido caracterizado por uma diferença significativa entre o período chuvoso e seco, com variações de precipitações anuais, onde algumas áreas atingem 800 mm e outras não passam de 200 mm. É constituída por nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) e 1.794 municípios, em uma área de 1.553.917 Km<sup>2</sup>, com aproximadamente 28% da população brasileira e 3,3% dos recursos hídricos (IBGE, 2010). Por essa razão, são necessárias medidas que visam combater os processos que intensificam a escassez hídrica, bem como aumentem a oferta hídrica nessa região. Assim, esse trabalho teve como objetivo identificar as possíveis maneiras de reaproveitar a água da chuva nessa região a fim de minimizar os impactos negativos da crise hídrica, mostrando algumas alternativas de práticas de uso sustentável da água.

## Metodologia

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

O desenvolvimento do estudo foi realizado a partir de uma revisão de literatura, o qual contemplou a pesquisa bibliográfica acerca da temática proposta, envolvendo o levantamento e a análise do que já se produziu sobre o assunto. A partir de então, foi feito um levantamento para enumerar quais técnicas de uso sustentável da água da chuva seriam vantajosas adotar na região Nordeste. Observou-se que o cenário hídrico nessa região é preocupante, podendo piorar e trazer graves consequências aos que nele vivem, visto que a cada ano, a necessidade hídrica aumenta para suprir as demandas da agricultura, da população e das indústrias, o que pode acarretar em um futuro próximo, um colapso hídrico. Fortalecendo a necessidade de ações voltadas à minimizar os impactos desse problema.

## Resultados e Discussões

As práticas de uso sustentável da chuva a ser utilizadas de maneira eficaz no Nordeste, seriam as para uso pessoal, captadas diretamente da chuva por baldes. Por não ser prejudicial às plantas, a água da chuva pode ser usada para a irrigação de jardins e hortas. Além disso, tal prática deve ser feita preferencialmente à noite ou pela manhã, assim, evitando a evaporação e o pouco aproveitamento de água pela planta. Além disso, a água da chuva também pode ser utilizada para a lavagem da casa em geral, de calçadas e de carros. Com isso, economiza-se bastante a água potável, pois estima-se que, ao lavar uma calçada com mangueira por 15 minutos, por exemplo, uma pessoa gasta em média 279 litros de água. Já utilizando um balde de água de chuva, se aproveita de um recurso que iria se perder e ainda economiza-se água tratada.

Para um uso da água mais permanente, é necessária captá-la e armazená-la de forma correta, construindo-se cisternas e passando por simples tratamento, como filtração e cloração, ela pode ser utilizada para fins potáveis. Com isso, irá ter um aproveitamento maior desse recurso, além de ser economicamente viável.

Segundo May (2004), um sistema que tem se mostrado bastante eficaz na coleta de água no Semi Árido Brasileiro é a cisterna de argamassa de cimento, reforçado com arame e tela, mostrado na figura 1.



Figura 1: cisterna de concreto com tela e arame.

**FONTE: Gnadlinger (2001)**

No trabalho de Gnadlinger (2001) é dito que essas cisternas são compostas por quatro camadas de argamassa de cimento. No centro das camadas é colocada uma camada de tela de galinheiro e arame galvanizado. Tal sistema pode ser usado em pequenas e grandes programas de construção de cisternas.

Outra tecnologia vista no trabalho de Gnadlinger (2001), é a cisterna de placas de cimento pré-moldadas, fabricada com placas de concreto e arame liso, rebocada por dentro e por fora. Ela apresenta forma cilíndrica e é coberta e semi-enterrada. Além disso pode ser usada como cisterna comunitária para armazenamento de água captada de rio ou poço. A figura 2 mostra esta cisterna.

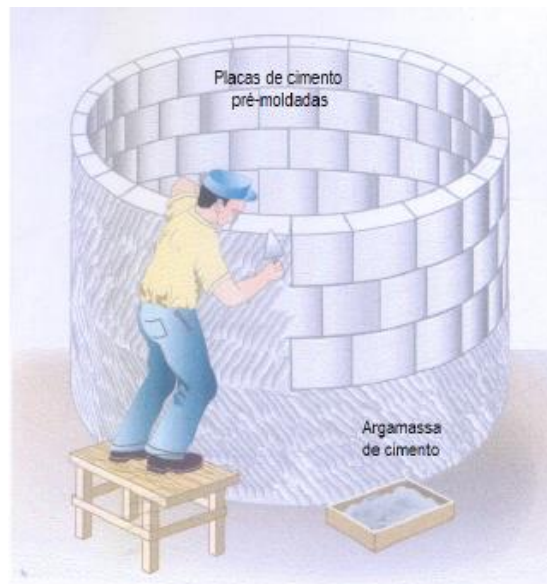


Figura 2: cisterna de placas de cimento pré-moldados

**FONTE: Gnadlinger (2001)**

As cisternas de plástico rotomoldado é outro modelo que pode ser adotado para a captação de água da chuva. Ela é uma cisterna ecológica feita de polietileno a partir do processo de rotomoldagem, o que faz com que ela seja mais leve, durável e resistente. Essa cisterna possui diversos tamanhos, é compacta e não precisa ser enterrada, fazendo com que o custo de instalação seja reduzido. Pode ser usada em casas, prédios, condomínios e em sacadas, o que as tornam práticas. São fáceis de instalar no sistema de calhas. Elas possuem filtro clorador, filtro antifolhas, decantados e filtro fino.



Figura 3: Cisterna de plástico rotomoldado

**FONTE: eCycle**

Uma alternativa de armazenamento de água viável para o Nordeste é o Barreiro Trincheira ou Barreiro para uso na irrigação de salvação, que tem a finalidade de armazenar água para os animais e para irrigação de salvação, suprimindo as necessidades de água de cultivo ao longo do ano. Esse método consiste em um reservatório aberto de forma prismática, com profundidade variável, escavado manualmente na proximidade de uma baixada, ou de uma vertente natural, possuindo um septo no meio. Deve ser utilizada a água da mais parte mais rasa e prossegue o aprofundamento da outra parte durante toda a época de estiagem. A qualidade costuma ser barrenta, mas translúcida (SILVA, 2007).

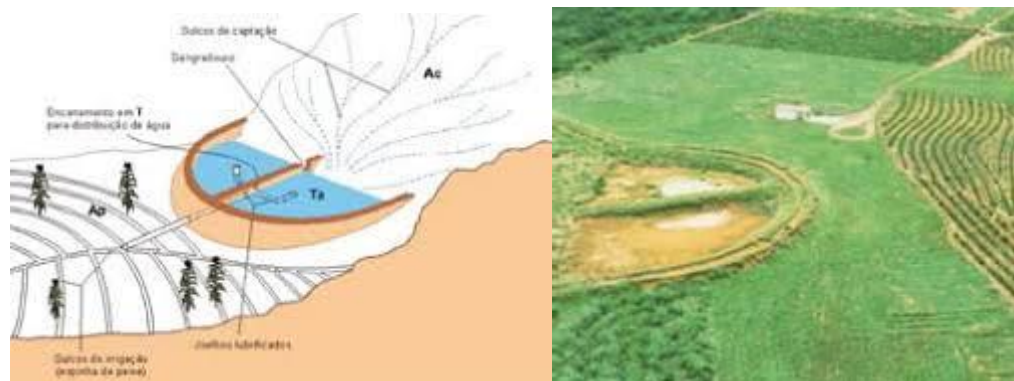


Figura 4 e 5: Barreiro Trincheira ou Barreiro

**FONTE: EMBRAPA**

## Conclusão

Concluiu-se que, aproveitar a água das chuvas é um procedimento simples e economiza uma grande quantidade de água tratada, além de ajudar o planeta, preservar um dos recursos mais importantes para a sociedade e diminuir os impactos da crise hídrica que ainda afeta o Nordeste. Ademais, a utilização dessa água auxilia na diminuição de enchentes nas cidades, uma vez que é captada e não fica acumulada sobre o solo impermeável dos grandes centros urbanos.

Palavras-chave: uso sustentável, água da chuva, crise hídrica

## Referências Bibliográficas

ABCMAC. Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva. Seminário sobre uso da água de chuva para a agricultura - ra. Juazeiro, BA. 2004.

ANA – Agência Nacional de Águas (Brasil). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno/Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2017.

ARRUDA, D. B.; JAILTON, M. A. Práticas de sustentabilidade no semiárido nordestino: direito ao desenvolvimento econômico-sustentável. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.8, n.16, p.235-260, Julho/Dezembro de 2011.

DOS SANTOS, Vanessa Sardinha. Como podemos aproveitar a água da chuva? Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/como-podemos-aproveitar-agua-chuva.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2018

FAGGION, F. et al. Uso eficiente da água: uma contribuição para o desenvolvimento sustentável da agropecuária. Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia V2 N1 Jan.- Abr. 2009

GNADLINGER, J.. A contribuição da captação de água de chuva para o desenvolvimento sustentável do semi-árido brasileiro: Uma abordagem focalizando o povo. In: 3º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA NO SEMI-ÁRIDO, Paraíba, 2001. Anais. Paraíba: ABRH, 2001. p. 10. 1 CD – ROM.

GUIMARÃES, A. O. ; MELO, A. D.; CEBALLOS, B. S. O.; GALVÃO, C. O. RIBEIRO, M. M. R.(2005). Aspectos da Gestão do Açude Epitácio Pessoa (PB) e Variação da Qualidade da Água. In Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005, Campo Grande, MS. XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Rio de Janeiro, 2010.

LUIZ BEZERRA DE OLIVEIRA. Uso e Manejo da Água na Região Semiárida do Nordeste do Brasil. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica, Recife, vols. 11/12, p.50-64, 2014/2015.

MAY, Simone. **Estudo da viabilidade do aproveitamento de água de chuva para consumo não potável em edificações.** 2004.

MENEZES, RAFAEL; SOUZA, BARTOLOMEU ISRAEL. Manejo Sustentável dos Recursos Naturais em uma Comunidade Rural do Semiárido Nordeste. Cadernos do Logepa, João Pessoa, v. 6, n. 1, p. 41-57, jul/dez 2011.

SILVA, A. de S.; MOURA, M.S.B. de; BRITO, L.T. de L. Irrigação de salvação em culturas de subsistência. In: BRITO, L.T. de L.; MOURA, M.S.B. de; GAMA, G.F.B. (Ed.). Potencialidades da água de chuva no Semiárido brasileiro. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007. cap. 8, p.159-179

XAVIER, et. Al. Uso Sustentável dos Recursos Hídricos: Práticas de Educação Ambiental no Semiárido-Nordestino. I Workshop Internacional Sobre Água no Semiárido Brasileiro Campina Grande – PB. 2011.