

## IMPORTÂNCIA E USO DE ÁGUA DE CISTERNAS EM UMA COMUNIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE CUITÉ, SEMIÁRIDO PARAIBANO

Edinalva Alves Vital dos Santos<sup>1</sup>; Helena Cabral dos Santos<sup>2</sup>; Robson Junio Pereira de Lima<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UFCEG/CES - Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas /email:ednalva.avs@gmail.com

<sup>2</sup>IFPB Pós - Graduanda em Gestão de Recursos ambientais do Semiárido/ email:heleninha\_cabral@hotmail.com

<sup>3</sup>IFPB Pós - Graduando em Gestão de Recursos ambientais do Semiárido/ email: robsonlimabio@gmail.com.

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou analisar o uso da água das cisternas, e os efeitos no cotidiano com a chegada desse sistema de armazenamento em uma comunidade da zona rural do município de Cuité- PB, Nordeste do Brasil. A pesquisa foi desenvolvida junto aos moradores da comunidade Bujari, Zona Rural do Município de Cuité. As informações foram coletadas entre os meses de Setembro a Outubro de 2016. Foram aplicados questionários semiestruturados complementados por entrevistas livres e observação participante. Diante dos resultados constatou-se que todos os entrevistados, dispõem de cisterna em suas casas, dos quais 61% afirmaram ter conseguido através do programa P1MC do Governo, outros 15% com os próprios recursos. Em se tratando das utilidades da água estocada na cisterna, 77% dos entrevistados afirmaram fazer uso para beber e cozinhar, 15% relataram usar apenas para beber, enquanto 8% usam para todas as necessidades. Sobre os benefícios notáveis com a construção das cisternas, 46% dos entrevistados falaram que é ter água doce e de boa qualidade, 8% mencionaram não precisar comprar água, e 60% afirmaram que seria ter água mais próximo de casa. Diante dos resultados fica evidente que a construção das cisternas só trouxe benefícios aos moradores da Comunidade Bujari. A cisterna é uma estratégia bastante viável que garante a captação e armazenamento da água no contexto atual e futuro pra região do Semiárido.

**Palavras:** Chaves: semiárido, Água, Cisterna.

### INTRODUÇÃO

O Brasil se configura como um dos países privilegiados em termos de recursos hídricos, cerca de 12% da água doce superficial do planeta está presente em seu território, considerado como uma potência hídrica mundial (ANA, 2009). Merece destaque a Bacia hidrográfica da Amazônia considerada uma das mais volumosas do mundo, seguida de outras importantes como a Bacia Hidrográfica do Tocantins, e a Bacia Hidrográfica do São Francisco. Assim como ocorre em todo o globo, os recursos hídricos brasileiros estão irregularmente distribuídos entre as regiões.

O Nordeste do Brasil, mas precisamente na porção Semiárida, há uma menor distribuição de água devido as irregularidades das chuvas, o que implica que esse recurso vital não chega para todos os Nordestinos na mesma quantidade e regularidade. De acordo com o Ministério do Meio

Ambiente (MMA, 2010), este fato está relacionado com as características geográficas de cada região e mudanças de vazão dos rios, que ocorrem devido às variações climáticas ao longo do ano, o que acaba afetando a distribuição de água no território nacional.

De acordo com Sodré Neto (2008), o Semiárido apresenta clima seco e quente com chuvas distribuídas em duas estações: Verão e Outono. A estação chuvosa tem duração de dois a três meses, e a média anual de precipitações gira em torno de 750 mm (PEREIRA; ANDRADE, 2010). Estas características favorecem a ocorrência de períodos de seca, que atinge a região com repercussões socioeconômicas e naturais. Os Nordestinos convivem com a seca durante muitas décadas (ALVES et al., 2012). Isto é um fator preocupante, tendo em vista que a população desta região sofre ao longo dos anos com o racionamento e a falta de água. Neste sentido a escassez hídrica é o principal obstáculo para uma boa qualidade de vida no Semiárido Brasileiro. A falta de recursos hídricos afeta severamente as condições de sobrevivência de aproximadamente 8,6 milhões de pessoas que vivem em áreas rurais do Semiárido Brasileiro (PALMEIRA, 2006, p. 11).

Durante muito tempo a principal alternativa para a captação e armazenamento de água das chuvas no Nordeste, era por meio de pequenas barragens e açudes. Tendo em vista que nos últimos anos a quantidade de chuva no Nordeste tem diminuído bruscamente, este modelo de armazenamento, tornou-se ineficiente e inviável, uma vez que os níveis de precipitação são menores que os de evaporação. Além disso, os meses chuvosos e a quantidade das águas precipitadas diminuíram, enquanto os meses de verão se tornaram cada vez mais quentes implicando em maiores índices de evaporação. Devido a esta instabilidade climática quem mais sofre é a população e os animais (PALMEIRA, 2006, p. 11). Diante desta problemática os programas governamentais criaram estratégias de armazenamento de água, através da construção de cisternas (AMORIM; PORTO, 2003) que tem por finalidade suprir a falta de água nos períodos de estiagem no Semiárido por meio do armazenamento de água da chuva em cisternas” (PALMEIRA, 2006, p. 11).

Ação auditada destina-se assistir a essa população por meio da construção de cisternas de placas de cimento para armazenamento da água da chuva que, após cair no telhado das casas, é captada por calhas e direcionada para as cisternas em canos de PVC. As cisternas possuem capacidade de armazenar 16 mil litros de água, suficientes para que uma família de cinco pessoas possa beber, cozinhar e escovar os dentes durante o período de seca (PALMEIRA, 2006, p. 11).

O armazenamento de águas proveniente das chuvas em cisternas é uma importante alternativa para a convivência com o semiárido, fornecendo água de qualidade a população rural. Portanto causa reflexos na vida da população que no passado sofriam em demasia com a escassez hídrica. Em virtude do exposto o presente trabalho objetivou analisar o uso da água das cisternas, e

os efeitos no cotidiano com a chegada desse sistema de armazenamento, em uma comunidade da zona rural do município de Cuité PB, Nordeste do Brasil.

## **METODOLOGIA**

### **Área de estudo**

A presente pesquisa foi desenvolvida junto aos moradores da comunidade Bujari, Zona Rural do Município de Cuité (06°28'53'94" S; 36° 08' 58'87" W"), o qual encontra-se localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano e Microrregião do Curimataú Ocidental (IBGE, 2010). (Figura 1). A população total residente no município é estimada em 19.978 habitantes, dos quais 12.071 (60,5%) são da zona urbana e 7.865 da zona rural (IBGE, 2010).

O clima predominante é o semiárido, frio no inverno e seco no verão. Por estar inserido em uma região semiárida, este município apresenta chuvas bastantes irregulares, nesse contexto se faz necessário à busca de estratégias para o armazenamento de água das chuvas para o período de estiagem.

### **Coleta e análise dos dados**

As informações foram coletadas entre os meses de setembro a outubro de 2016, compreendendo um período de dois meses. Os procedimentos metodológicos adotados são do tipo exploratório e descritivo (GIL, 2008).

Foram aplicados questionários semiestruturados complementados por entrevistas livres e observação participante (ALBUQUERQUE, LUCENA & ALENCAR, 2010; AMOROZO & VIERTLER, 2010). O questionário continha questões socioeconômicas e informações específicas sobre o uso e armazenamento da água em cisternas de placas. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e os resultados foram analisados de forma qualitativa, seguindo o modelo de união das diversas competências individuais (HAYS, 1976).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 13 entrevistados, 61 % são do gênero feminino e 38% do gênero masculino, com faixa entre 19 a 64 anos. Em relação à profissão, 85% dos entrevistados são agricultores, 11% pedreiros e os outros 11% são estudantes. A maior parte dos grupos familiares é formado por 1 a 3 pessoas (70%) e a grande maioria possuem filhos. No que diz respeito à renda mensal verificou-se a prevalência de menos de um salário mínimo (R\$ 880,00) por família (54%). No tocante à

escolaridade, constatou-se que 46% dos informantes tem apenas o Ensino Fundamental incompleto, 23% tem o Ensino Médio completo, 15% superior incompleto e os outros 8% não possui nenhum grau de instrução.

Diante dos resultados constatou-se que todos os entrevistados da comunidade Bujari, dispõem de cisterna em suas casas, dos quais 61% afirmaram ter conseguido através do programa P1MC do governo, outros 15% com os próprios recursos, e 23% conseguiram uma com os recursos próprios e outra com o programa governamental (Figura 2). [...] uma das soluções para a seca no sertão o programa de construção de cisternas desenvolvido em várias regiões do semiárido tem garantido água para o consumo humano e o uso doméstico, vem democratizando o acesso à água” (PEREIRA JUNIOR, et al., 2015).

**Figura 2:** Cisternas residenciais dos moradores da comunidade Bujari, Cuité. **A-B** –Cisterna de placas.



**Fonte:** Dados da Pesquisa

Neste aspecto o programa P1MC atendeu um percentual significativo na comunidade Bujari, embora alguns dos moradores relatarem construir a sua cisterna, através do seu próprio esforço. Segundo um dos entrevistados é muito difícil conseguir por meio do programa governamental. Diante deste fato percebe-se que ainda existem pessoas que não foram atendidas por estes programas, o que se faz necessários novas ações que contemple não apenas os municípios, mas, sobretudo todos os moradores que ainda não dispõe deste tipo de reservatórios em suas casas.

P1MC Programa Um Milhão de cisternas teve início em Julho de 2003, vem proporcionando a população condições de adaptação e convívio no semiárido brasileiro, os beneficiários do programa são famílias que residam na zona rural, das cidades do nordeste brasileiro, que não possuam fontes de águas para consumo

próximo as suas residências, ou que se possuam fontes de águas, as mesmas encontram-se em situações precárias para o consumo e sobrevivência. (FREITAS, 2015).

Com relação à pergunta sobre como era a vida destas pessoas antes da construção das cisternas, os mesmos relataram diversos fatos: 92% falaram que o acesso à água era distante, 8% afirmaram que compravam água a pessoas das cidades circunvizinhas, e 15% ressaltaram que utilizavam água salgada, enquanto outros 46% relataram que a água utilizada não era de qualidade.

Em se tratando das utilidades da água da cisterna, 77% dos entrevistados afirmaram usar a água das cisternas para beber e cozinhar, 15% relataram fazer uso da água apenas para beber, enquanto 8% fazem uso da água das cisternas para todas as necessidades. Diante da expressividade dos resultados, estima-se que a maioria da população entrevistada restringe o uso da água apenas para as atividades mais específicas e de maior necessidade, como é o caso de beber e cozinhar. Neste aspecto é possível perceber que há uma conscientização por parte dos entrevistados, em racionalizar e controlar o uso da água apenas para fins mais importantes.

Quando indagados sobre quantas vezes no ano a cisterna enchia, 92% responderam que a cisterna enche apenas uma vez durante todo o ano, os mesmos afirmaram que no período chuvoso sempre se mantém cheia ou transborda, porém no período de estiagem o volume da água tende a diminuir, uma vez que o uso da água se intensifica, e não há outros reservatórios para adquirir água, o que faz da cisterna residencial a única fonte de abastecimento de água potável. Das pessoas entrevistadas algumas afirmaram dizendo que utilizavam a água apenas para cozinhar e beber, com o propósito de a água da cisterna durar o ano todo.

É perceptível como os entrevistados colocam em prioridade a água na bebida e no cozimento dos alimentos. Isto certamente é ressaltado pelos entrevistados, porque a água doce utilizada na alimentação mantém o sabor dos alimentos e sacia a sede. Em outros tempos onde não se tinha ainda as cisternas muitas pessoas usavam água salobra de poços e cacimbas para toda a necessidade familiar. Esta água muitas vezes surtia efeitos negativos à saúde humana como, por exemplo, o aumento de doenças ocasionadas pela má qualidade da água. Depois das cisternas a vida das pessoas mudou bastante, pois antes era preciso se deslocar para outros lugares para buscar água, e essa nem sempre era de boa qualidade. Antes das cisternas, as mulheres e as crianças, que em geral são as que buscam água para a casa, acordavam de madrugada, entre 24:00 h a 4:00 h e andavam cerca de 1 a 6 km até as fontes mais próximas, normalmente, cacimbas ou açudes. Carregavam a água em latas, na cabeça ou sobre o lombo de jumentos (PALMEIRAS, 2008; SONDA et al., 2001).

Nesta citação é possível sentir o sofrimento e as dificuldades destas pessoas em conviver com a seca.

Quando questionados se consideravam a água da cisterna potável, 85% afirmaram que sim. A cisterna é uma alternativa viável onde é possível armazenar a água da chuva. Porém esta água pode ser ou não potável, tudo vai depender do tratamento desta água, para que ela se torne própria para o consumo. Muitas vezes é possível pensar que a água da chuva chega aos telhados das nossas casas totalmente livres de impurezas, mas se pensarmos na poluição do ambiente, podemos concluir que a água em contato com a atmosfera, os telhados e a calha pode adquirir substâncias nocivas aos organismos. Neste sentido é preciso o uso de tratamento para que a água seja consumida com segurança, livre de riscos à saúde. Pois o fato apenas de estar armazenada nas cisternas não a isenta de vírus, bactérias, gases e até metais. Portanto é preciso cuidados, inclusive com a própria cisterna afim de ter água de boa qualidade. Segundo Alves (2012), a proteção das cisternas é importante para evitar a contaminação da água e a proliferação de doenças de veiculação hídrica, fazendo-se necessário o cuidado para que a água armazenada apresente qualidade satisfatória.

Quando questionados sobre se depois da construção dos reservatórios os problemas da falta de água potável foram resolvidos, 69% responderam que sim, enquanto 31% disseram que não, e estes argumentam ressaltando que ainda precisam de mais água, para outras atividades da casa e dos animais, embora os mesmos enfatizem que as cisternas foram extremamente importantes, porque agora eles têm água pra beber e cozinhar. As cisternas têm demonstrado ser uma das melhores fontes alternativas de acumulo de água principalmente para usos das famílias[...] (FREITAS, 2015). Frente a estes aspectos é importante salientar que as cisternas mudaram bastante a vida das pessoas no semiárido, mas não resolveram todos os problemas, pois mesmo com estes reservatórios os moradores da comunidade Bujari ainda lutam com a falta da água para outras atividades.

Sobre quais os benefícios notáveis com a construção das cisternas, alguns relataram mais de uma vantagem, 46% comentaram da boa qualidade da água, 8% mencionaram que não precisavam mais comprar água, e 60% afirmaram a vantagem de ter água próximo de casa, não precisando se deslocar grandes distâncias atrás de um pouco de água, muitas vezes até salgada e barrenta. Frente a estes resultados a construção das cisternas mudou a vida das pessoas no sentido social e econômico. Além disso, houve redução dos gastos com a compra de água e as pessoas não precisam mais se deslocar para buscar água em outras localidades. Neste sentido, esta alternativa de captação e armazenamento das águas das chuvas se tornou extremamente viável e proporcionou aos Nordestinos conviver com a seca, e melhorar as condições de vida.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados fica evidente que o programa governamental Um milhão de Cisternas só trouxe benefícios aos moradores da Comunidade Bujari, e certamente a todos os demais municípios beneficiados com o programa. A cisterna de placas é uma alternativa viável que garante a captação e armazenamento de água, no contexto atual e futuro na região do semiárido. .

Os resultados apontam principalmente a questão da água doce, frisadas pelos moradores, como sendo o principal ponto positivo das cisternas, pois antes estas pessoas eram acostumadas a beber água salobra, presumindo-se que esta água não saciava a sede. Outro aspecto positivo a ser observado é que os moradores não precisam mais se deslocar de suas residências para conseguir água. Isto é um ponto positivo, que certamente refletiu no convívio social destas pessoas, permitindo aos mesmos desenvolverem outras atividades familiares. Além de mais tempo para trabalhar e conseguir uma melhor renda.

Contudo cabe ressaltar, que apenas a construção de cisternas não acaba os problemas enfrentados pela seca na região semiárida, fazendo-se necessárias novas políticas públicas, com providências emergenciais, que possam garantir a todos os nordestinos o acesso à água durante todo ano, e que estes possam inclusive criar sistemas de produção que lhes permitam trabalhar e produzir nas suas terras, sem esperar apenas nas chuvas, que cada vez mais tem diminuído nos últimos anos. Embora já se tenha o projeto em ação da transposição do Rio São Francisco, que dispensa comentários pela série de problemas que está envolvido, e que parece cada vez mais distante do sonho dos sertanejos.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Ed.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 41-64.

ALVES, D. F.S.; SILVA, D. D. E.; ANDRADE, S. R.; SOUSA, J.P.; MELO, M.S.; NOBREGA, J. E. Análise do processo de armazenamento de água de chuva em cisternas de placas e sua utilização no município de Tavares, Estado da Paraíba. In: **VII CONNEPI**, Palmas- TO, p. 8, 2012.

AMORIM, M. C. C.; PORTO, E. R. Considerações sobre controle e vigilância da qualidade de água de cisternas e seus tratamentos. In: **SIMPÓSIO SOBRE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**, 4.2003, Juazeiro, BA. **Anais...** Juazeiro, BA: Embrapa Semiárido/IRPAA/IRCSA, 2003.

AMOROZO, M. C. M.; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C.

(Ed.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 66-82.

ANA, Agência Nacional das águas. 2009 Disponível em:  
[http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/fatosetendencias/edicao\\_2.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/fatosetendencias/edicao_2.pdf). Acesso em:  
25.10.2016

FREITAS, V. S. **ÁGUA FONTE DE VIDA E EXISTÊNCIA: O uso das cisternas como fonte alternativa de captação de água, no distrito de Mororó, Barra de Santana-PB**. In: II Workshop Internacional sobre água no Semiárido Brasileiro. 2015. Disponível em:  
[Ahttp://editorarealize.com.br/revistas/aguanosemiarido/trabalhos/TRABALHO\\_EV044\\_MD4\\_SA6\\_ID82\\_09092015192426.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/aguanosemiarido/trabalhos/TRABALHO_EV044_MD4_SA6_ID82_09092015192426.pdf) Acesso em:24.10.2016.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. Disponível em  
<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11.10.2016.

GIL, A. C. Pesquisa social. In: **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAYS, T. E. An empirical method for the identification of covert categories in Ethnobiology. **American Ethnologist**, v. 3, n. 3, p. 489-507, 1976.

M.M.A. Recursos Hídricos. Portal Brasil. 2010. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2010/11/recursos-hidricos>. Acesso em 21.10. 2016.

PALMEIRA, G. Relatório de avaliação de programa ação construção de cisternas para armazenamento de água. Brasília, Brasil, 2006. Disponível em:  
<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A14D92792C014D92816E604F7C>. Acesso em: 21.10.2106.

PEREIRA JUNIOR, C.; BARBOSA, A. C.L.; PEREIRA, F. C, CARVALHO, C. C. A. **IMPLANTAÇÃO DE CISTERNAS NO COMBATE À SECA: UM ESTUDO DE CASO NAS COMUNIDADES RURAIS DE PORTALEGRE-RN/BRASIL**. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia **CONTECC**, 2015.

PEREIRA, O. J.; ANDRADE, E. M. Alternativas de convivência com o semiárido. In: ANDRADE, E.; PEREIRA, O.; DANTAS, É. (Org.). **Semiárido e o manejo dos recursos naturais: uma proposta de uso adequado do capital natural**. Fortaleza: Ltda;2010, p.2-22.

SODRÉ NETO, L. Qualidade de água como tema para a socialização do conhecimento científico em Região Semiárida Brasileira. Dissertação (Mestrado)2008. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PRODEMA/UFRN) Natal. P 53, 2008.

SONDA, C.; BATISTA, K.B.M.; CAMPOS, J. D.; REGO NETO, J.; SAMPAIO, O. B. A. A convivência da mulher com o Semiárido: a vida antes e depois das cisternas. **III Simpósio Brasileiro de Captação de água de chuva no semiárido, Campina Grande PB**, p. 04, 2001.



**CONIDIS**

I CONGRESSO INTERNACIONAL

DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO

DIVERSIDADE: APRENDER O SEMIÁRIDO, NO SEMIÁRIDO E COM O SEMIÁRIDO

(83) 3322.3222

contato@conidis.com.br

**www.conidis.com.br**

