



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

CISTERNA PARA ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA E SEUS MÚLTIPLOS USOS

Janiele Ferreira da Silva; Maria Rosimere Miguel da Silva; Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz; Edlene de Sousa Jerônimo Silveira; Luis Carlos Sinésio, Silva.

Universidade Federal da Paraíba/CCHSA– janieledelley@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba/PPGCS-rosy.ms@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba/ CCHSA - belisia.diniz@gmail.com/; Universidade Federal de Campina Grande - edlene.sjeronimo@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba/CCHSA– luiscarlossinesio@hotmail.com.

RESUMO

A estiagem é considerada um fenômeno normal, principalmente, na região semiárida, quando o período de estiagem se prolonga, as fontes superficiais como lagoas, açudes, entre outros, são as primeiras a secar, e as comunidades rurais que dependem desses mananciais, precisam de alternativas para reduzir os riscos de desabastecimento e a enorme dependência dessas fontes superficiais, com isso, o aproveitamento de água da chuva através do seu armazenamento em cisterna é a alternativa mais viável. O trabalho teve como objetivo caracterizar a forma de captação, os tipos de tratamento empregados e os múltiplos usos da água de chuva na comunidade São Luiz, Solânea-PB. Através de uma metodologia quantitativa com aplicação de um questionário a famílias da comunidade, percebeu-se que os moradores contam com cisterna e outras fontes alternativas de água, mas reconhecem a importância da cisterna para o tempo de estiagem para a manutenção das diferentes atividades por eles desenvolvidas, com isso, eles preocupam-se em limpar, deixar fechada e evitam o desperdício para que tenham água para o seu consumo e de sua família.

Palavras Chave: Semiárido. Captação. Comunidade.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com a maior disponibilidade de água doce do mundo. Todavia, dada a sua dimensão geográfica e as suas condições climáticas diferenciadas, algumas regiões sofrem problemas de escassez hídrica, fazendo com que os brasileiros enfrentem, diariamente, dificuldades para ter acesso à água. O problema é ainda agravado pelos episódios de poluição, pontual e difusa, que apesar dos esforços para contê-los, continuam aumentando em ritmo acelerado. Sendo assim, intensificam-se, também, as dificuldades de acesso à água com qualidade biológica, física e química adequada (FONSECA, 2012).

A escassez de água para o consumo humano continua sendo um drama social para as populações que habitam principalmente o semiárido brasileiro. Apesar do reconhecimento da importância do fornecimento de água em quantidade e qualidade adequadas para o consumo humano, ainda persiste a discrepância no seu acesso (SILVA, HELLER, CARNEIRO, 2012). Na





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

concepção de Passador, Passador (2010), a cisterna é uma forma milenar de armazenamento de água das chuvas em regiões que não dispõem de fonte de água permanente, como o Semiárido Nordeste do Brasil, possibilitando à população obter água fácil de tratar.

Na concepção de Palhares, Guidoni, (2012), o uso de cisterna para o armazenamento de água da chuva é uma tecnologia que pode atenuar a escassez de água para uso humano e animal. Essa tecnologia tem sido utilizada desde as primeiras organizações humanas e seu uso é fomentado por governos e instituições ao redor do mundo, principalmente, nas regiões onde a disponibilidade de água é escassa em quantidade e qualidade. A captação da água da chuva e seu armazenamento em cisternas, além de promover a segurança hídrica, promovem a segurança alimentar e econômica de produtores rurais e territórios.

A meta principal do Programa de Formação e Mobilização para Convivência com o Semiárido: Um Milhão de Cisternas Rurais – P1MC é a construção de um milhão de cisternas, a fim de beneficiar aproximadamente cinco milhões de pessoas. Contudo, os objetivos são mais amplos e, almeja também a convivência mais harmoniosa da população do semiárido com a sua realidade climática. Outro programa é o P1+2: Programa uma terra e duas águas para um Semiárido sustentável, sendo uma terra com dois tipos de água, uma para o consumo humano e a outra para a produção de alimentos.

O estudo se justifica pela necessidade de conhecer acerca do assunto e por fazer parte dessa comunidade que está localizada no Curimataú paraibano e também apresenta escassez de água. O trabalho tem como objetivo caracterizar a forma de captação, os tipos de tratamento empregados e os múltiplos usos da água de chuva na comunidade São Luiz, Solânea-PB.

METODOLOGIA

Os principais procedimentos metodológicos envolveram revisão teórica através de livros, artigos e dissertações. O estudo teve caráter exploratório para proporcionar maior familiaridade com o problema e descritivo, pois tem a finalidade de descrever as características de determinadas populações ou fenômeno (GIL, 2008). Constituíram sujeitos dessa pesquisa 18 famílias filiadas na Associação de Agricultores da Comunidade São Luiz Solânea-PB.

Solânea localiza-se na Mesorregião do Agreste e Microrregião do Curimataú Oriental (06° 46' 40" S e 35° 41' 49" O). Limita-se com os municípios de Arara e Serraria (Sul), Dona Inês, Bananeiras e Borborema (Leste), Casserengue e Remígio (Oeste) e Cacimba de Dentro (Norte). Possui 26.689 habitantes (7.357 na zona rural e 19.332 na zona urbana) em uma área de 232,094 Km², com densidade demográfica de 115,01 hab/ Km² (IBGE, 2010).

A coleta de dados foi realizada através de questionários estruturados com perguntas em relação ao tema escolhido. Os dados foram organizados, analisados, interpretados e apresentados através de gráficos, textos e discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

No perfil dos entrevistados observou-se que as residências eram compostas em sua maioria por famílias constituídas por 04 pessoas (55%), 17% das residências que tinham 05 ou 03 pessoas respectivamente e 11% dos entrevistados têm apenas 02 pessoas nas suas casas.

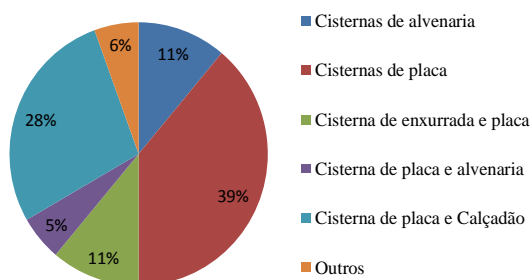


Figura 1 – Meios de captação de água de chuva

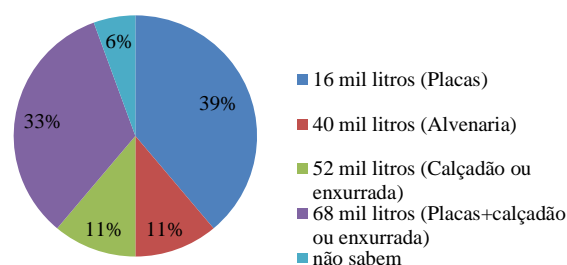


Figura 2 – Capacidade das cisternas

Na Figura 1, verificaram-se que 39% dos entrevistados têm cisterna de placa e 28% cisternas de placa com calçada, as demais residências têm cisterna de alvenaria e enxurrada e placas. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2011), as cisternas de placa tem se proliferado na região do semiárido do Brasil pelo incentivo do programa de formação e mobilização para a convivência do semiárido um milhão de cisternas rurais (PIMC) da Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA).

Na Figura 2, percebeu-se que 39% dos entrevistados possuem reservatórios com capacidade de até 16 mil litros, 33% com capacidade de armazenamento de 68 mil litros, esses entrevistados têm dois meios de captação e armazenamento de água, com igual percentual de 11% os entrevistados com reservatórios de capacidade de 40 e 52 mil litros de água.

Constatou-se que 50% dos entrevistados têm dois meios de abastecimento: pelas chuvas e através de carros pipas, 39% exclusivamente com água da chuva para o consumo humano e diversas atividades domésticas e 11% apenas através de carros pipas, por não terem chuvas suficientes para o enchimento das cisternas havendo a necessidade de recorrer aos carros pipas.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

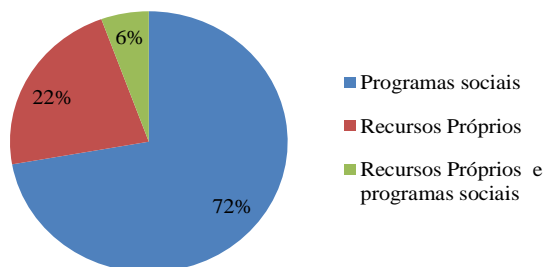


Figura 3- Formas de aquisição das cisternas

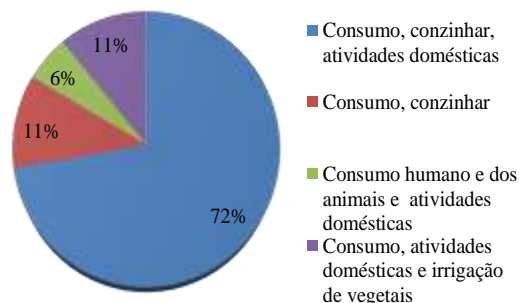


Figura 4 – Diferentes uso da água das cisternas

De acordo com a Figura 3, 72% dos entrevistados têm seus reservatórios adquiridos através de programas sociais de acesso a água, 22% adquiridos com recursos próprios por vários fatores os problemas governamentais não contemplaram todos os que necessitam e 6% adquiriram cisternas pelos programas sociais e também com recursos próprios.

Na Figura 4, os entrevistados que utilizam a água para o consumo, conzinhar, e atividades domésticas representam 72%, 11% utilizam apenas para o consumo e cozinhar e com o mesmo percentual aqueles que utilizam para consumo, atividades domésticas e irrigação dos vegetais e 6% utilizam água para consumo humano e dos animais por não terem outras fontes de água alternativa.

Ao serem indagados sobre o tratamento utilizado na água armazenada na cisterna, 67% dos entrevistados utilizam água filtrada como forma de tratamento, 22% a filtração e adição de hipoclorito de sódio (cloro), 6% não adotam nenhuma medida de tratamento em suas águas, ou seja, nenhum dos meios para prevenir possíveis contaminações da água de consumo e 5% dos entrevistados utilizam o hipoclorito de sódio para prevenir possíveis doenças provocadas por algum microrganismo que possa estar na água.

A qualidade da água da chuva captada em cisternas depende da pureza da atmosfera e do entorno dela, da época do ano, da duração e intensidade da chuva, das condições regionais, dos materiais usados para construir a área de captação, das impurezas depositadas na superfície do telhado, das calhas que conduzem a água para a cisterna (PALHARES, GUIDONI, 2012). Portanto, para minimizar os riscos que esses fatores trazem para o ser humano, a Prefeitura Municipal através da Secretaria de Saúde distribuiu para toda a comunidade soluções de hipoclorito de sódio para ser adicionada aos reservatórios.

Observou-se que 56% dos entrevistados cultivam algum tipo de vegetal utilizando a água da cisterna. A construção das cisternas tipo calçada ou enxurrada, além de promover o acesso à água, têm como objetivo garantir desenvolvimento de pequenas hortas e canteiros econômicos. No entanto, 44% não cultivam nenhum tipo de vegetal alegando que a pouca disponibilidade da água, utilizando a mesma apenas para o consumo humano e atividades domésticas.





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

CONCLUSÕES

A falta de água nas residências faz com que os agricultores busquem alternativas para sanar o problema. As cisternas rurais se apresentam com uma solução para o semiárido, assim, é possível ao homem do campo ter mais dignidade através do acesso à água. A captação de água da chuva dá-se através de cisternas de placa e calçadão. Quando os agricultores têm apenas uma cisterna de placa, o consumo e atividades domésticas se dão apenas para aqueles que lá residem, mas quando os mesmos contam com outras fontes de captação a exemplo do calçadão dão-se, dessa forma, outros fins como: para o uso animal e na produção de pequenas hortas. Sabendo-se de todos os benefícios do armazenamento da água das chuvas para suprir as necessidades hídricas no período de estiagem, faz-se necessário, no entanto, que a cisterna passe por manutenção e limpeza para manter a qualidade da água nela armazenada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, Jacqueline Evangelista. Implantação de cisternas para armazenamento de água de chuva e seus impactos na saúde infantil: um estudo de coorte em Berilo e Chapada do Norte, Minas Gerais. 2012 263 fls. Dissertação Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. 2012, 263 fls.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades>. Acesso em: 20 de ago. 2015.

PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania? *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, v. 15, n. 56, art. 12, p. 65-86, 2010.

PALHARES, Julio Cesar Pascale; GUIDONI, Antônio Lourenço. Qualidade da água de chuva armazenada em cisterna utilizada na dessedentação de suínos e bovinos de corte. *Rev. Ambient. Água* [online]. 2012, vol.7, n.1, pp. 244-254. ISSN 1980-993X.

SILVA, Carolina Ventura da; HELLER, Léo; CARNEIRO, Mariângela. Cisternas para armazenamento de água de chuva e efeito na diarreia infantil: um estudo na área rural do semiárido de Minas Gerais. *Eng. Sanit. Ambient.* [online]. 2012, vol.17, n.4, pp. 393-400. ISSN 1413-4152.

