

Eixo Temático ET-05-003 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

## **A RELEVÂNCIA DAS CISTERNAS PARA O MEIO AMBIENTE E AGRICULTORES DO SERTÃO PARAIBANO**

Nelly Alexandre Marçal<sup>1\*</sup>; Adriana Maria dos Santos<sup>1</sup>; Maria Elisangela Lima Firmino Sousa<sup>1</sup>; Érika do Nascimento Fernandes Pinto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandas em Tecnologia em Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *Campus Patos*. \*E-mail: nellymaral@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Professora do Curso Superior em Tecnologia de Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *Campus Patos, Paraíba*.

### **RESUMO**

A água tem sido um recurso cada vez mais escasso no planeta e isso tem sido motivo de buscas incessantes para armazenamento desse bem natural. Assim o presente artigo tem como objetivo enfatizar a relevância das Cisternas para os agricultores com relação a qualidade de vida e ainda uma alternativa na preservação do meio ambiente das famílias do sertão paraibano, através do projeto do governo federal que tem implantado nas propriedades rurais a modalidade das cisternas para armazenamento das águas das chuvas. Sendo assim, foi necessário um levantamento das famílias beneficiadas, com visitas ao local para conhecimento da realidade de como funciona essa captação das águas e conseqüente posterior aproveitado pelos agricultores, observando-se que as famílias apresentaram índice satisfatório com relação à implantação desse recurso. A presente pesquisa vem apresentar que trabalhos sobre essa temática trazem informações e, conseqüentemente, possibilitam a divulgação em outras regiões, surtindo efeito positivo nos diversos setores do âmbito tecnológico, cultural, econômico, social e principalmente ambiental.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; Cisternas; Agricultores.

### **INTRODUÇÃO**

A água é o elemento fundamental para sobrevivência humana e das espécies no planeta e pode ser encontrada, doce ou salgada. A água doce utilizada para consumo humano é proveniente das represas, rios, lagos, açudes, reservas subterrâneas e as águas salgadas são encontradas nos mares, oceanos.

O Brasil é um país privilegiado com relação à quantidade de água em algumas localidades, tendo a maior reserva de água doce do Planeta: 12% do total mundial. Porém, esse percentual distribui-se de forma desigual: a Amazônia, por exemplo, é uma região que detém a maior bacia fluvial do mundo, sendo o volume de água do rio Amazonas o maior do globo, que o faz ser um rio essencial para o planeta.

Em contrapartida, a região do sertão paraibano apresenta açudes e barragens secas pela falta de água devido aos longos períodos sem chuvas e a população sofre com as estiagens que perduram por anos. Partindo desse pressuposto, o governo federal tenta viabilizar o problema da falta de água ou má distribuição com a construção de cisternas na zona rural para as famílias carentes para que seja armazenada água no período de chuvas e depois utilizada na seca.

A Resolução nº 422, de 23 de março de 2010, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, estabelece, no seu art. 1º, diretrizes para conteúdos e procedimentos em ações, projetos, campanhas e programas de informação, comunicação e educação ambiental no âmbito da educação formal e não formal realizada por instituições públicas, privadas e da sociedade civil, visando promover a participação ativa da sociedade na defesa do meio ambiente.

O Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) é uma das ações do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido da ASA. Ele vem desencadeando um movimento de articulação e de convivência sustentável com o ecossistema do Semiárido, através do fortalecimento da sociedade civil, da mobilização, envolvimento e capacitação das famílias, com uma proposta de educação processual.

Dias (2013) afirma que o Programa Um Milhão de Cisternas tem apresentado interessantes resultados desde sua implementação, e certamente constitui uma experiência digna de estudo e reflexão. Ele tem sido considerado um dos casos de desenvolvimento de tecnologias sociais mais exitosos no Brasil. Desde sua instituição, em 2003, foram construídas mais de 520 mil cisternas, número que segue crescendo rapidamente em direção à meta de um milhão<sup>1</sup>. Com isso, estima-se que o número de pessoas hoje beneficiadas pelo Programa seja próximo a dois milhões.

No entanto, o programa apresenta modalidades das cisternas que são determinadas de acordo com as regiões e famílias beneficiadas. A cisterna do tipo calçadãocapta água por meio de uma área feita de cimento e a leva para uma cisterna convencional do tipo placa, ela é usada bastante para abastecimento animal e para a produção agrícola, a água captada advém totalmente das chuvas. Um fato que vem ocorrendo é a utilização inadequada por seres humanos, consumindo esta água pela não disponibilidade de água de qualidade, ou a ausência total no período de longa estiagem. Já a cisterna deplacasutiliza o telhado da residência da família para captar seu recurso hídrico levando-o para o reservatório, que conseqüentemente será utilizada para o consumo familiar e tarefas domésticas (SILVA *et al.*).

Diante do exposto, a pesquisa busca analisar a relevância da implantação das cisternas para o Meio Ambiente e também melhoria da qualidade de vida das famílias rurais do sertão paraibano. O tema esclarecer a importância dos recursos hídricos e de uma gestão ambiental para qualidade de vida das pessoas e conseqüentemente para as gerações vindouras que são o futuro da humanidade.

## **OBJETIVO**

Analisar a relevância da implantação das cisternas para o meio ambiente e melhoria da qualidade de vida das famílias rurais do Sertão Paraibano.

## **METODOLOGIA**

Esta é uma pesquisa exploratória e transversal realizada em propriedades rurais nos municípios do sertão paraibano, que foi dividida em etapas. Primeiramente, fez-se um levantamento na Associação dos agricultores que foram beneficiados com a implantação das cisternas em suas propriedades rurais. No segundo momento, fizeram-se visitas às famílias que foram contempladas com as cisternas para uma avaliação qualitativa. E por último, realizou-se um registro, através de fotografias, das cisternas que são disponibilizados pelo Governo Federal e que tem sido fundamental para sobrevivência das famílias que continuam residindo nas propriedades rurais, apesar das estiagens que persistem no sertão paraibano. A Figura 1 apresenta as hortaliças que são irrigadas com as águas que são armazenadas pelas cisternas.



**Figura 1.** Hortaliças irrigadas com as águas que são armazenadas pelas cisternas. Fonte: Marçal (2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a população do estudo foi realizado levantamento dos agricultores nas cidades de Teixeira e Maturéia das famílias contempladas com a implantação das cisternas que residem na zona rural. E a partir dessas informações realizado visitas para melhor contato e ao mesmo tempo perceber como as cisternas são uma alternativa viável e que proporcionaram melhorias na qualidade de vida das famílias.

Foi informado por alguns agricultores que, com a cisterna ficou garantida uma água de qualidade para sua família que podem fazer uso em plantação de hortaliças, feijão, milho e outras culturas da região por irrigação e ainda podem criar aves, caprinos para uma melhoria da renda familiar, pois vendemos produtos dessas atividades. Ficou notório com essa pesquisa que as novas técnicas introduzidas na agricultura familiar com a implantação das cisternas trouxe uma melhoria significativa na renda familiar e principalmente com relação à higiene pessoal e doméstica. Portanto, os resultados obtidos ressaltam a importância de se abordar e divulgar os meios de armazenamento hídrico que melhoram as condições de vida das famílias rurais. E para melhor esclarecimento e comprovação documental, foram fotografadas algumas cisternas construídas recentemente no Sertão da Paraíba como mostra a Figura 2.



**Figura 2.** Cisternas construídas recentemente no Sertão da Paraíba. Fonte: Marçal,(2014).

## CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que a importância das cisternas no sertão é fundamental para amenizar os danos causados pela falta de chuvas nessa região e ao mesmo tempo uma alternativa viável para um Desenvolvimento Sustentável e, nesse caso, o envolvimento das famílias tem sido essencial na perspectiva de melhores condições de vida. No entanto, o projeto do governo federal para construção das mil cisternas em todo território brasileiro tem sido fundamental para que as famílias não migrem para outras regiões e busquem sobreviver através da agricultura ao produzir hortaliças, verduras. Vale ressaltar a satisfação de parte dos agricultores por verem a cisterna sendo implantada em sua propriedade e a esperança renasce com melhorias ou amenização dos problemas causados pela estiagem na região do sertão paraibano.

Por tudo isso, o estudo desse tema está caracterizado pela relevância das cisternas que foram construídas para benefícios das famílias carentes da região do sertão paraibano e ainda consegue modificar o cenário regional, ocasionando benefícios para os indivíduos em prol da preservação do Meio ambiente.

## REFERENCIAS

BRASIL. A RESOLUÇÃO nº 422, de 23 de março de 2010 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental**, conforme Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências. MMA. Brasília, 2010.

BRASIL. MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, AQUICULTURA, 2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/integracao-lavoura-pecuaria-silvicultura/programas>>. Acesso em: 27 jul. 2014.

DIAS. R.B. Tecnologia social e desenvolvimento local: reflexões a partir da análise do programa Um milhão de cisternas. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v. 1, n. 2, p. 173-189, 2013.

SILVA. E. L.; SILVA. R. S.; SILVA, S. M.; TSCHOEKE. L. F. P.; RAMOS, D. S.; SOUZA, J. A.; SILVA, A.F.A. Importância da cisterna como armazenamento de água para o pequeno agricultor do sertão nordestino. XIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão. UFRPE. Recife – PE, 2013.