

Eixo Temático ET-05-007 - Recursos Hídricos

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE CISTERNAS TIPO CALÇADA

Marcos Antônio de Araújo Filho, Ana Maria Araújo de Freitas, Anthony Brayn Araújo de Freitas, Evele Mayara Barros da Silva, Henrique John Pereira Neves

Centro Universitário Tabosa de Almeida – Faculdade ASCES-UNITA- Ambiente mais Verde.

RESUMO

A água foi e sempre será o bem mais precioso do planeta e por esse motivo também se tornou o alvo de grandes preocupações. O presente artigo tem como um de seus objetivos, a avaliação do uso de cisternas tipo calçada, este tipo de cisterna é um recurso bastante utilizado no semiárido brasileiro devido a grande escassez desse bem natural. Sendo a reutilização e aproveitamento da água uma questão central para diversos estudos. Vários processos já foram criados para a captação da água, desde tecnologias avançadas até métodos simples, porém com uma eficiência significativa. No caso da cisterna do tipo calçada se concentra uma grande eficiência no que envolve todo o reaproveitamento das águas advindas das precipitações.

Palavras-chave: Reservatório; Abastecimento; Produção; Social.

INTRODUÇÃO

A água é um recurso hídrico extremamente importante para a sobrevivência dos seres vivos; e sendo, neste ponto, um dos bens naturais mais escassos da atualidade, principalmente no semiárido do país; provoca uma preocupação entre os estudiosos que buscam formas técnicas e práticas para melhorar o armazenamento e o aproveitamento da água. Baseado nesta realidade, várias técnicas estão sendo aplicadas, entre elas estão as cisternas tipo calçadas. “A tecnologia cisterna-calçadão que consiste em um espaço de 200 m² para captação de água da chuva e reservatório com capacidade para 52 mil litros e tem como finalidade armazenar água para a produção de alimentos, plantas medicinais e criação de pequenos animais, potencializando os quintais produtivos (BARBOSA, 2011)”.

De acordo com BARBOSA (2011), a cisterna tipo calçada ou calçadão é uma cisterna com capacidade 52 mil litros de água, interligada a um calçadão de 200m² que tem como finalidade a captação da água das chuvas. Nos períodos chuvosos a água que cai sobre o calçadão escorre até a cisterna por um cano interligado uma à outra. O dimensionamento do calçadão foi idealizado para garantir o abastecimento da cisterna em períodos de menor ocorrência de chuvas, dessa forma é garantido que a cisterna tenha à sua capacidade total com apenas 350 milímetros de chuva, permitindo a irrigação. Nos momentos que não há chuvas, o calçadão é usado para secagem de produtos como feijão, milho, goma, e a mandioca. Para construção da cisterna é necessário o estudo do local onde vai ser construída a cisterna, dando preferência ao quintal para facilitar o trabalho das famílias. A perfuração a ser escavada deve ter 1,80 metros de profundidade e 07 metros de diâmetro e deve ser efetuada, inicialmente, com uma retroescavadeira e em seguida manualmente, após a finalização da cova devesse fazer o contra piso e o piso com uma malha de ferro, quanto ao levantamento das paredes, devesse usar de três linhas de placas de 60x50 cm. A placa é fabricada com

areia e cimento. É importante enfatizar que a fabricação das placas deve ser realizada sob uma lona com objetivo, do traço de cimento, areia e água, não percam a umidade do preparado para o solo. Para cobertura da cisterna devem-se ser erguidas as paredes, constituídas de cabos de concreto com finalidade que essa estrutura sustente as placas de fechamento da cobertura. Na finalização da estrutura, ela vai ser rebocada e pintada de cal branca. Quanto à construção do calçadão, será feito a terraplanagem do terreno, ela deve ter uma suave inclinação para facilitar o escoamento da água para cisterna, no intuito de evitar rachaduras não deve ser feito aterramento, na preparação do piso, após a terraplanagem do terreno, o piso recebera concreto e disposto em placas de 1 metro quadrado e com espessura mínima de 4 a 5 centímetros, é importante que o piso seja finalizado em um dia, dessa forma evita possíveis infiltrações, em seguida fazer um pequeno muro de alvenaria (periferia) para ladear o piso, acrescentar as juntas de dilatação entre as placas do piso, a junta pode ser de silicone, polietileno ou outro material, é importante que a junta tenha a mesma espessura das placas e que não seja cobertas com cimento, para conduzir a água do calçadão até a cisterna, se faz necessário a construção de um decantador, com dois canos, sendo 1 de 100 mm com uma peneira em uma das suas extremidades para evitar entrada de sujeira e outro de 1 polegada que funciona como sangradouro. Duas observações de extrema importância: o calçadão deve ter uma cerca para evitar entrada de animais e de pessoas, também deve ser varrido com frequência e ter uma manutenção sistemática.

A cisterna tipo calçada tem como objetivo principal facilitar o acesso à água para irrigar a produção de produtos de origem vegetal e animal, facilitando a vida de agricultores e de famílias residentes no semiárido brasileiro, como também aproveitar o espaço e estimular o uso de forma consciente do quintal produtivo no cultivo de alimentos de diversas culturas na criação de animais de pequeno porte como galinhas, ovelhas e etc, na geração de renda com a venda das culturas produzidas nos quintais produtivos. Para que essa técnica tenha êxito são necessárias a conscientização e participação da população de forma educacional para melhor convivência com o semiárido como também a participação nas políticas públicas. A importância das cisternas tipo calçadas não é apenas a construção, mas também ter uma forma de acompanhamento, a principal forma de acompanhamento da tecnologia é a constatação de que as cisternas realmente estejam sendo utilizadas para o propósito que foram idealizadas, ou seja, na produção de alimentos para as famílias que foram contempladas com o projeto. Essa verificação deve ser realizada através de visitas domiciliares, tendo a participação dos agricultores e suas famílias, verificando também as condições de estrutura e de limpeza das cisternas tipo calçadas. Nessa avaliação é importante o intercâmbio entre as famílias, com o objetivo de compartilhar experiências e observar nas comunidades o que vem dando resultado e os pontos de melhorias. Nessa oportunidade é importante observar a troca de informações referentes às atividades de capacitação das chuvas e sobre o processo de construção da tecnologia, como também, a convivência dos envolvidos com o Semiárido, ciclo da água e sobre os cuidados com a cisterna. Outro ponto nos encontros é a oportunidade dos agricultores dialogarem sobre as experiências desenvolvidas por eles e suas famílias. São nestes momentos que as famílias constroem o espírito de coletividade e discutem sobre a situação das águas da região, e opinam sobre outros pontos de melhoramentos tais como: outras possibilidades de estocagem, a importância de planejar a produção a partir do que existe na comunidade. A partir dessas reuniões e experiências de trocas e que vai surgir a oportunidade de criar boletins impressos, cartilhas e materiais de áudio sobre o a tecnologia aplicada, o meio ambiente e o semiárido.

“Impacto ambiental - A construção de cisternas-calçadão interfere positivamente no meio ambiente, evitando o carregamento de materiais sólidos em excesso durante a época chuvosa na região semiárida (diminui o escoamento superficial). Como tecnologia simples e apropriada à região, a cisterna-calçadão não proporciona impacto negativo ao meio ambiente, uma vez que não explora os lençóis freáticos nem deposita no ambiente qualquer tipo de resíduo (BARBOSA, 2011)”.

Segundo (BARBOSA, 2011), a técnica de cisterna tipo calçada não tem impacto negativo para o meio ambiente, porque ao construir as calçadas essas têm que ter sua limpeza frequente, dessa forma evita o acúmulo de materiais sólidos, como também evita as infiltrações por águas das chuvas que porventura venha arrastar algum tipo de contaminante, e esse por sua vez venha a atingir os lençóis freáticos. O maior benefício para o meio ambiente com a implementação dessa técnica é a utilização das águas das chuvas que vai ser utilizadas pelos agricultores e famílias do semiárido sem custo algum para eles e para o meio ambiente.

OBJETIVO

Este artigo teve o objetivo de mostrar a influência de cisterna tipo calçada na vida de uma comunidade do Estado de Alagoas, aplicação direta e importância.

METODOLOGIA

Este estudo foi baseado no projeto cisterna calçadão para a potencialização de quintais produtivos, realizado na cidade de Bel Monte em Alagoas, nos anos de 2010 a 2011, tendo no seu público alvo agricultores e familiares. De um modo geral, vários aspectos ligados à necessidade da preservação desse recurso hídrico foram considerados importantes para a criação e aplicação de um projeto como este.

Sendo uma contribuição importantíssima do mesmo o auxílio para a população que sofre com os períodos de estiagem. Proporcionando melhoria de vida, melhorias econômicas e de saúde.

Este tipo de projeto reforça a importância de estudos personalizados e cuidadosos com os recursos naturais. A presente pesquisa é de uma metodologia baseada em referenciais já existentes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em busca da melhor aplicação das formas de reaproveitamento da água captada pela chuva, e principalmente baseando-se em modelos que atendam de forma sustentável e viável econômica e socialmente, para os locais a serem implantados, é que se busca estudar a fundo, para demonstrar o impacto positivo dos sistemas de cisterna tipo calçado.

Modelo sustentável de aplicação

O modelo sustentável se baseia principalmente na busca da inovação, para a sua aplicação de modo, que venha a atender e impactar da menor forma possível o meio ao qual será implantado. Buscando não apenas a perspectiva do combate à seca, o desenvolvimento destas tecnologias, aliam-se a questões sociais possibilitando um apoio a manutenção da agricultura familiar, aliando a uma nova possibilidade nos locais em que estão instaladas essas cisternas tipo calçada, pois experimentar essas formas alternativas de adaptação da sustentabilidade e engenharia, em prol de um auxílio com o clima que os agricultores enfrentam todos os anos, vislumbra principalmente questões as quais se interligam formas inéditas de uso e manejo desse ambiente, ajustando-se

assim para situações ecológicas do ambiente, um meio de sobrevivência totalmente interligado.

Segundo o autor LIMA (2010), essas aplicações, além de buscar a inclusão social desse povo muito afetado pelo clima, melhor as condições básicas de vida dessa população, fazendo com que se fortaleça e promova um bem viver e cuidado com a vida da terra, que se demonstra um dos principais objetivos desses modelos sustentáveis, uma função social e ambiental.

Comportamentos da seca no Brasil e suas perspectivas

Com base nos dados, pelos quais conhecemos para as áreas que se implantam as cisternas, pode-se observar que existe um período considerável de estiagem, o qual se prolonga na maioria dos anos entre julho a novembro, na maioria das regiões de semiárido de até mais de um ano em sequência, com poucas possibilidades meteorológicas de mudanças, que impactem diretamente nesse processo da quebra da estiagem.

Segundo o autor LIMA (2010), houve uma das piores secas, entre julho de 2010, estendendo-se até novembro de 2012, onde se verificou ser uma das piores dos últimos 30 anos, onde algumas das cisternas implantadas já nas regiões já estão secas e outras apresentam pouca quantidade de água, de modo que 46% das famílias suspenderam os cultivos, e 54% estão cultivando pequena quantidade destinada apenas ao consumo da família (LIMA, 2010).

Segundo SILVA (2006), a convivência vislumbrada na percepção era complexa, atingindo um território extenso e possibilita construir ou ainda resgatar relações de convivência entre à natureza e os agricultores, visto que construir as cisternas se tornaram um meio de incentivo ao retorno dessas para as atividades agrárias ali desenvolvidas, e a sustentabilidade ambiental sugerida ao longo dos anos, com a manutenção das cisternas.

Observando também, no âmbito social que as culpas atribuídas às condições ambientais do local, foram deixando de lado a perspectiva impactante negativa, de sair do local de sua origem em busca de água, muitas vezes, um fator muito importante foi e é, em aspectos socioeconômicos, a implantação dos programas governamentais para incentivo a essa população, auxiliando de forma indireta para manutenção de suas vidas no semiárido e incentivando a produção da agricultura familiar, extinta tantos anos antes.

CONCLUSÃO

O uso indiscriminado desse agente tão importante para nossa manutenção na terra que é a água, força de maneira direta e indireta a reavaliar práticas de consumo consciente levando-nos a melhorar ou desenvolver tecnologias, para o uso de maneira eficaz e sustentável ao meio ambiente. O método da utilização das cisternas tipo calçadão evidenciou seus grandes efeitos benéficos para populações onde existe uma carência enorme de chuvas. Os impactos positivos se tornam evidentes, quando se tem em vista que a população (principalmente do semiárido), terá apoio dessas cisternas para enfrentar os grandes períodos de estiagem. Devido a esse método de cisterna, a população que sobrevive basicamente da agricultura, não precisará sair de seus lugares de origem, diante das grandes dificuldades do período de seca. As cisternas calçadão introduzem impactos benéficos e efetivos tanto no âmbito socioeconômico, como nos fatores ambientais, fazendo justamente a reutilização das águas das chuvas.

Devemos cada vez mais adotar tais tipos de medidas, de forma que proporcione o conforto tanto ao ser humano quanto ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. G. **Cisterna Calçadão para Potencialização de Quintais Produtivos**. 2011. Disponível em: <<http://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/banco-de-tecnologias-sociais/pesquisar-tecnologias/cisterna-cacadao-para-potencializacao-de-quintais-produtivos.htm>>. Acesso em: 07 abr. 2016;

LIMA, V. Tecnologia social e agricultura familiar: uma questão de igualdade. In: Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável. Contribuições da RTS para a Formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação – Brasília/DF, 2010;

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. 2006. Tese de Doutorado – Universidade de Brasília.