

COONAP

Cooperativa de Trabalho Múltiplo de Apoio
às Organizações de Autopromoção



ANEXO I

a) MODELO DE INSCRIÇÃO

DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome: COONAP – Cooperativa de Trab. Múlt. de Apoio às Organizações
Autopromoção

Endereço: Rua Duque de Caxias, 83 – Prata – Campina Grande

Executora de Chamada pública de Ater (x) Sim

Qual INCRA DD/02-2014() Não

DADOS DO AGENTE DE ATER

Nome: JOSÉ DINIZ DAS NEVES

Endereço: RUA ODON BEZERRA, 300 - LIBERDADE

Telefone: (83) 98112-1112 / 99194-7837

E-mail: jdinizneves@gmail.com

DADOS QUE IDENTIFIQUEM A PRÁTICA:

Nome do Agricultor (a): *CLAUDINO DE OLIVEIRA CASTRO*

Comunidade: *ASSENTAMENTO OLHO D'ÁGUA*

Telefone: (83) 98894-7095

E-mail: claudinocastro@gmail.com

Georeferenciamento: S 06° 51'57.6" W 036°24'52.4"

CATEGORIA DA BOA PRÁTICA DE ATER –

Eixo I. Ater e Desenvolvimento Sustentável

a. Sistemas sustentáveis de produção de base agroecológica

b) ROTEIRO PARA APRESENTAÇÃO DA PRÁTICA DE ATER

1. Folha de Rosto

2. Introdução

- Caracterização da situação antes da execução da prática.

A insuficiência hídrica é um problema frequente no semiárido brasileiro, já que essa região apresenta particularidades desfavoráveis quanto à disponibilidade de água, tais como: baixos índices de precipitação pluviométrica, período chuvoso irregular, presença de anos ou sequencia de anos com índices de precipitação abaixo da média histórica e elevados níveis de salinidade em grande parte dos solos e das águas.

PALÁCIOS (2011) desenvolvendo estudos no semiárido brasileiro, verificou áreas com disponibilidades hídricas críticas, com demandas reprimidas ou insatisfeitas, com águas comprometida principalmente pela salinização. Com o objetivo de melhorar a disponibilidade de água para as populações do semiárido, diferentes segmentos da sociedade civil e do poder público tem investido na construção de pequenos açudes e na perfuração de poços artesianos. Contudo, grande parte das águas captadas e/ou armazenadas nesses mananciais está contaminada por microrganismos patogênicos (NASCIMENTO & ARAUJO, 2013), ou por elevadas concentrações de sais. Fato que, em condições de extrema carência de água potável, obriga as populações a consumir águas com elevados níveis de contaminações biológicas e químicas com consequentes danos à saúde das pessoas.

O município de São Vicente do Seridó, onde a prática foi realizada, está submetido às condições edafoclimáticas do semiárido. Diante disso, a população, especialmente a rural, tem convivido com a escassez de água periódica, o que tem obrigado a população a consumir águas de poços, que por vezes, estão contaminados com sais dissolvidos. Somado a este cenário, tem-se o fato de: cerca de 90% da população rural (5.126 habitantes) sobrevive com condições inadequadas de saneamento básico: água e esgoto (IBGE, 2010).

Num caminho de solução para a problemática que envolve a dessedentação humana, tem-se o uso de dessalinizadores para a produção de água potável. Em síntese, o destilador solar utiliza a radiação solar para aquecer a água, a qual irá evaporar e condensar dentro do dessalinizador. Com isso, a água torna-se potável em virtude das altas temperaturas, no interior do destilador, eliminar os microrganismos patogênicos, e possibilitar a retirada dos sais dissolvidos na água.

Atualmente, a dessalinização de águas já é aplicada em diversos países, com boa aceitação familiar para produção de água potável, tendo como estímulo: não detém custos com energia elétrica e é considerada uma tecnologia limpa e sustentável (BOUKAR & HARMIN, 2001).

Em suma, os destiladores solares possibilitam inúmeros benefícios: produz água potável suficiente para melhorar as condições de segurança hídrica; tem baixo custo de implantação e manutenção; facilita o acesso à água devido à proximidade dos destiladores junto às residências; pode ser de uso individual ou coletivo; e é uma tecnologia social de fácil aprendizagem.

Diante do contexto, o presente projeto objetivou aproveitar o potencial de energia solar disponível em regiões semiáridas para a produção de água potável, o que contribuiu para melhorar a segurança hídrica das famílias do Assentamento Olho D'água, no município de São Vicente do Seridó-PB.

Na zona rural do município de São Vicente do Seridó-PB, inúmeras famílias estão em situação calamitosa em virtude da ausência de água. Em alguns locais, há o acesso aos recursos hídricos, mas os mesmos estão com alto grau de contaminação biológica ou química (sais), o que inibe o consumo da mesma. Isso ocorre, principalmente, no caso dos poços, os quais possuem água, mas a mesma é de má qualidade em virtude da salinidade. Logo, torna-se imprescindível a dessalinização das águas disponíveis.

Tendo em vista que as poucas águas disponíveis na zona rural de São Vicente do Seridó-PB estão contaminadas, especialmente por sais, foram construídos dessalinizadores solares que estão produzindo água potável para a dessedentação humana das famílias do referido assentamento. Os dessalinizadores solares foram construídos no Assentamento Olho D'água, distante 6km da cidade, no mês de julho de 2015 com o apoio do Núcleo de Extensão Agroecológico (NERA) da Universidade Estadual da Paraíba. Cabe ressaltar que o NERA, assim como outros Órgãos (ASPTA, UFCG, UTOPIA etc.) são parceiros da COONAP, o que mostra nossa articulação com outras entidades (Órgãos, ONGs etc.) que buscam fomentar melhores condições de vidas para as famílias agrícolas, especialmente as que convivem com a escassez de água periódica.

Sucintamente, o presente trabalho da COONAP tem objetivado melhorar as condições de vida das famílias rurais no município de São Vicente do Seridó-PB através do uso de dessalinizadores solares para a promoção de água potável. Devido a importância deste trabalho, necessita-se de iniciativas e de investimentos para a disseminação social dos dessalinizadores solares, os quais tem contribuído para a segurança hídrica de inúmeras famílias que convivem, à duras penas, com a falta de água potável.

2. Objetivo da prática: melhorar a segurança hídrica de famílias rurais do semiárido através do uso de dessalinizadores solares que possibilitam a produção de água potável.

3. Descrição da experiência

3.1. Caracterização considerando os elementos apresentados no item 7 (Critério de Avaliação) referenciados nos objetivos da PNATER, apresentando o processo e os resultados alcançados.

A experiência com dessalinizadores foi realizada no lote do senhor Claudino de Oliveira. Tudo começou com uma visita de técnicos da COONAP e alunos e professores do Núcleo de Extensão Rural Agroecológica da Universidade Estadual da Paraíba ao Assentamento Olho D'água que se localiza a 8 quilômetros do distrito de Seridó (município de São Vicente do Seridó – PB). Observando-se as condições de extrema carência por água dos assentados surgiu à idéia de instalação dos dessalinizadores solar em IAP – Investigação Ação Participativa.

Em uma das visitas de campo, os técnicos da COONAP conheceram os dessalinizadores solar instalados no Assentamento Corredor, no município de Remígio-PB, (projeto coordenado pelo NERA). Nesta visita, percebeu-se a importância dessa ação para garantir a segurança hídrica para os agricultores familiar da reforma agrária. Logo, a COONAP possibilitou a construção dos dessalinizadores solares no lote do senhor Claudino do assentamento Olho D'água, no município de São Vicente do Seridó.

Os dessalinizadores solares construídos são compostos por um reservatório de PVC, com capacidade de 500 litros, que recebe água salina de um poço artesiano. A caixa elevada a 1,0 metro do chão é interligada por tubulações de PVC de 20 mm a cinco tanques, cada um com área de 4m² (total de 36 m²), construídos em alvenaria ao lado da cisterna calçadão. No interior do dessalinizador solar ocorre o processo de evaporação/condensação da água.

No intuito de evitar as perdas de água salina por infiltração e melhorar a eficiência do sistema (ALMEIDA, 2012), os tanques de alvenaria foram revestidos com mantas de polietileno expandido (EPS).

A água, após o processo de evaporação/condensação, é conduzida através de canaletas de alumínio (dispostas nas laterais dos vidros) interligadas a tubos de PVC de 40 mm até outra caixa d'água de PVC que recebe a água destilada.

Com a construção dos dessalinizadores solares, pode-se produzir água potável, a qual tem atendido as necessidades de água potável das famílias rurais do assentamento Olho D'água, e tem despertado a satisfação das famílias locais. Neste sentido, o senhor Claudino, agricultor e membro do assentamento local, ressalva que: “as famílias do assentamento tem tido muitos problemas por causa da falta de água, principalmente água para beber”. Mas, com os dessalinizadores solares temos água de boa qualidade para beber”.

Os benefícios do dessalinizador solar também foram observados pelos proponentes dos dessalinizadores: Núcleo de Extensão Rural Agroecológica - NERA, e COONAP. Segundo o professor Rodrigo Machado (coordenador do curso de Especialização em Agroecologia da UEPB): “conhecendo as condições de extrema carência hídrica relatada pelos assentados, pensamos no projeto do dessalinizador solar, o qual tem possibilitado a produção de água potável para atender as necessidades hídricas locais”.

Em consonância com o exposto anterior, a COONAP destaca que “a construção dos dessalinizadores solares foi de grande importância, pois com eles é possível produzir água de boa qualidade para as famílias assentadas que convivem com a escassez de água periódica”.

Sucintamente, os dessalinizadores solares além de possibilitar a produção de água potável para o consumo humano das famílias locais, eles também proporcionaram bons resultados, os quais serão detalhados a seguir.

4. Resultados

Foram monitorados os índices de precipitação pluviométrica, os volumes de água dessalinizada produzida, os volumes de água de chuva captada pelo sistema e a temperatura da água no interior do dessalinizador.

Avaliaram-se, ainda, os índices de contaminações biológicas das águas captadas no sistema através da determinação do número de coliformes fecais e totais/ 100 mL; e determinaram-se os níveis de salinidade, através da condutividade elétrica.

Dentre os resultados encontrados, tem-se:

1) Observou-se que mesmo nos dias de baixo índice de precipitação houve captação de água pluvial pelo sistema e que para cada milímetro precipitado houve um acúmulo de 27,25 litros de água. Vale salientar que na ocorrência de chuvas de pouca intensidade não ocorre captação de água nas cisternas através do calçadão devido à baixa declividade e alta porosidade do piso de alvenaria, o que reduz o processo de escoamento superficial; diferente do que ocorre nos vidros dos dessalinizadores que são lisos e de alta declividade, adequado para captar água das chuvas;

2) Pode-se comprovar, através das análises laboratoriais, que as águas submetidas ao processo de dessalinização são potáveis, uma vez que as altas temperaturas existentes no interior do dessalinizador foram eficazes no tratamento biológico e químico das águas.

3) Com o consumo da água potável advinda dos dessalinizadores, tornou-se possível a diminuição dos casos de doenças de veiculação hídrica, pois já não se consome águas com alto grau de contaminantes biológicos ou físicos;

4) Os dessalinizadores solares tem baixo custo de implantação e manutenção, o que possibilita o uso coletivo ou individual dos mesmos;

5) É uma tecnologia social facilmente apreendida pelos agricultores de regiões com problema de escassez hídrica; e

6) Os dessalinizadores produzem volumes significativos de água doce (cerca de 150 litros por dia), o que é suficiente para melhorar as condições de segurança hídrica das famílias rurais que convivem com a escassez de água potável.

Resumidamente, pôde-se observar que os tem contribuído para a convivência com o semiárido à medida que tem proporcionado a produção de água potável para atender as necessidades hídricas das famílias agrícolas que convivem com a falta de água, especialmente a de boa qualidade.

5. Potencialidades e limites

As potencialidades do dessalinizador estão diretamente relacionadas com seu desempenho técnico, ou seja:

i) detém uma cobertura de vidro com alta declividade, o que favorece a captação das águas das chuvas, assim, com o aumento da área de vidro, é possível aumentar tanto a captação de águas de chuvas, quanto a condensação do vapor de água dentro do dessalinizador;

ii) por ser de fácil construção e manutenção, os dessalinizadores solares poder ser construídos individual ou coletivamente, o que favorece sua disseminação social; e

iii) apenas uma unidade de destilador pode fornecer até 16 litros por dia, o que é suficiente para atender o consumo de água potável de até 8 pessoas, cada uma consumindo 2 litros de água por dia, o que recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

No tocante aos limites, os mesmos estão correlacionados ao uso do dessalinizador: a) deve ser realizado, diariamente, o abastecimento de água no destilador e controlar a baixa quantidade de água no dessalinizador, pois quanto mais água tiver no dessalinizador, mais se demorará o aquecimento, evaporação e condensação das águas dentro do de; b) há uma redução na produção de água potável com o acúmulo de sais no dessalinizador, assim deve-se realizar a limpeza contínua do dessalinizador solar; c) as águas das chuvas captadas no vidro, podem não ser potáveis, logo, elas devem ser coletadas e colocadas no dessalinizador solar; e d) os destiladores não são amplamente construídos em virtude do desconhecimento, por parte de muitos, sobre seus benefícios socioeconômicos, assim como também pelo fato de não ser uma política pública de gestão hídrica.

6. Replicabilidade

O dessalinizador solar é uma tecnologia simples, de fácil construção e manutenção, o que é o torna uma tecnologia social de fácil disseminação e replicabilidade.

Todavia, para a replicabilidade seja realizada, torna-se eminente o financiamento de projetos de construção (coletiva ou individual) de dessalinizadores solares, pois só com a disseminação desta tecnologia é possível levar o conhecimento teórico e prático de como gerir os recursos hídricos disponíveis localmente.

Em suma, é preciso replicar/disseminar toda e qualquer iniciativa que possibilite a convivência com a escassez de água. Assim, o dessalinizador solar cumpre com seu papel de tecnologia sustentável à medida que possibilita a melhoria na segurança hídrica através da promoção de água potável para o consumo humano.

7. Depoimentos:

*** Sr. Claudino: agricultor e participante do Assentamento Olho D'água:**

- “Agente tem passado por muita falta d'água, porque aqui chove pouco. Nossa esperança era o poço, mas infelizmente a água do poço não dá para beber”.
“As famílias do assentamento tem tido muitos problemas por causa da falta de água. Mas, com os dessalinizadores solares temos água de boa qualidade para beber”.

*** Sr. Rodrigo Machado (coord. do curso de Especialização em Agroecologia, UEPB):**

“Conhecendo as condições de extrema carência hídrica relatada pelos assentados, pensamos no projeto do dessalinizador solar, o qual tem possibilitado a produção de água potável para atender as necessidades hídricas locais”.

*** Sr. Francisco José (professor da UEPB, e coordenador geral dos trabalhos e pesquisas sobre os dessalinizadores solares):**

“Este é um trabalho que vem sendo desenvolvido a mais de 7 anos, e que teve início com o irmão Urbano, que lidera a Organização Não-Governamental “UTOPIA e é criador do PATAC. Quando conhecemos seus trabalhos com dessalinização, logo acreditamos no projeto e o trouxemos para a Universidade (UEPB), e hoje o trabalhamos na otimização dos destiladores, os quais já estão sendo instalados em campo e fornecendo água potável”.

- Agente de Ater sobre a experiência apresentada.

*** Sr. José Diniz das Neves (diretor técnico da COONAP, e coordenador de ATER):**

“A construção dos dessalinizadores solares foi de grande importância, pois com eles é possível produzir água de boa qualidade para as famílias assentadas que convivem com a escassez de água periódica”. Portanto pretendemos difundir essa tecnologia nas áreas de assentamento nas quais prestamos Assessoria técnica, Produtiva/Social e Ambiental nos Territórios do Cariris Oriental e Ocidental, Seridó, Borborema e Vale do Paraíba onde atendemos Mil e Duzentas e Sete Famílias.

8. Autores e Colaboradores

OBS: é considerado conveniente a apresentação de fotos, e/ou vídeo, e/ou áudio, sobre a experiência apresentada.

REFERÊNCIAS

BOUKAR, M.; HARMIM, A. Effect of climate conditions on the performance of a simple basin solar still: a comparative study. **Desalination**, Adrar, Argélia. v.137. . p.15-22. 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Características da População e dos Domicílios: Resultados do universo. IBGE, 2010.

MARINHO, F. J. L.; ROCHA, E. N; SOUTO, E. A.; CRUZ, M. P. DA CRUZ; LUCENA, A. S.; SANTOS, S. A.; MARCOVICZ, F. Destilador solar destinado a fornecer água potável para as famílias de agricultores de base familiar. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, p. 53-60, 2012.

NASCIMENTO, V. F. S.; ARAÚJO, M. F. F. Ocorrência de bactérias oportunistas em um reservatório do semiárido do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**. Canoas, v. 7, n.1, p. 91 a 104, 2013.

PALÁCIOS, H. A. Q.; ARAÚJO NETO, J. R.; MEIRELES, A. C. M.; ANDRADE, E. M.; SANTOS, J. C. N. CHAVES, L. C. G. Similaridade e fatores determinantes na salinidade das águas superficiais do Ceará, por técnicas multivariadas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, PB, UAEA/UFCEG v.15, n.4, p.395–402, 2011.

coonap_cg@yahoo.com.br
(83) 3321-3014

REGISTRO FOTOGRÁFICO

