

## **REUSO DA ÁGUA: EDUCAR E CONCIENTIZAR OS AGRICULTORES FAMILIARES DA REGIÃO DO MACIÇO DE BATURITÉ - CEARÁ.**

Carla Ingrid Nojosa Lessa<sup>1</sup>  
Clarissa Lima Magalhães<sup>2</sup>  
Fred Denilson Barbosa Da Silva<sup>3</sup>  
Geocleber Gomes De Sousa<sup>4</sup>

### **RESUMO**

A água encontrada na natureza é essencial para a vida no nosso planeta, entretanto, este volume de água potável que é disponível para o consumo tem se tornado cada vez mais escasso, por isso, se faz necessário, a busca por novas tecnologias sustentáveis, para suprir essa escassez de água, cada dia mais presente no dia-a-dia das famílias. O reuso da água cinza é uma tecnologia, pouco praticada e que está em ascensão, pois consiste na reutilização de águas originadas de banheiras, chuveiros, lavatórios, máquinas e tanques de lavar roupas. O presente trabalho tem como objetivo, difundir, educar e propagar a técnica de reuso de águas cinza, como também a utilização no dia-a-dia dos agricultores familiares da região do Maciço de Baturité - CE. O trabalho foi desenvolvido no Assentamento 24 de Abril - Acarape - CE; Assentamento Federal Nova Assunção - Aracoiaba -CE; Comunidade dos Jesuítas - Baturité - CE e Comunidade Piróas - Redenção -CE, ambos situados no sertão central cearense do Maciço de Baturité- CE. Ao longo do projeto foram desenvolvidas, cartilhas técnicas, elaboração de cursos e palestras, ressaltando a importância do mesmo para o meio ambiente e seus benefícios para o produtor familiar rural.

**Palavras-chave:** Água cinza sustentabilidade hídrica meio ambiente .

---

UNILAB, IDR, Discente, [ingryd.nojosal@gmail.com](mailto:ingryd.nojosal@gmail.com)<sup>1</sup>  
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Departamento de Engenharia Agrícola, Discente,  
[clarissamagalhaes.19@gmail.com](mailto:clarissamagalhaes.19@gmail.com)<sup>2</sup>  
UNILAB, IDR, Docente, [freddenilson@gmail.com](mailto:freddenilson@gmail.com)<sup>3</sup>  
UNILAB, IDR, Docente, [sousagg@unilab.edu.br](mailto:sousagg@unilab.edu.br)<sup>4</sup>



## INTRODUÇÃO

A água encontrada na natureza é essencial para a vida no nosso planeta, entretanto, este volume de água potável que é disponível para o consumo tem se tornado cada vez mais escasso. No entanto, o crescimento acelerado dos centros urbanos e da alta demanda da industrialização está sujeito a incontáveis pressões aos recursos hídricos e a capacidade de proteção ambiental de muitas cidades, entretanto, este problema, é agravado ainda mais nas comunidades rurais, na qual, existe uma deficiência no saneamento básico, por esse motivo, o reuso de águas cinzas tem se tornado inevitável. Segundo Costa (2014), o Brasil tem mais de 23 milhões de pessoas na zona rural sem coleta ou tratamento de esgoto, o que corresponde a 75% da população rural.

Henze & Ledin (2001) dividem as águas cinzas em duas categorias: águas cinzas claras e águas cinzas escuras. As águas cinzas podem ser definidas como águas originadas de banheiras, chuveiros, lavatórios, máquinas e tanques de lavar roupas. A falta de tratamento do esgoto sanitário doméstico traz várias consequências negativas para a sociedade. Segundo Vesentini (1999), a qualidade da água que abastece as residências é tão importante que 80% das doenças existentes nos países subdesenvolvidos devem-se à má utilização desse recurso hídrico.

Um dos fatores que se mostra essencial para vencer o problema da escassez de água é trabalhar com a conscientização da sociedade, visando uma educação ambiental de qualidade. É por estas vias que se poderá obter um reequilíbrio hídrico e se chegar a um desenvolvimento sustentável, minimizando este, que desponta como um dos principais problemas a ser vencido no século XXI (MONTIBELLER & SCHMIDT, 2004). Uma das alternativas para diminuir a escassez é o reuso da água, ou seja, é a reutilização da água, que, após sofrer tratamento adequado, destina-se a diferentes propósitos, com o objetivo de se preservarem os recursos hídricos existentes e garantir a sustentabilidade.

A reutilização de água não chega a ser um conceito novo, pois vem sendo praticado no mundo todo há muitos anos, embora em pequena escala ainda. Todavia, a demanda crescente por água e a sua projeção de escassez futura têm impulsionado e motivado pesquisas no campo do reuso de água.

De acordo com Pizzo (2006) em vários países do mundo, o reuso planejado da água já é uma solução adotada com sucesso em diversos processos e a racionalização do uso da água e o reuso poderão permitir uma solução mais sustentável.

Por essas razões apresentadas, faz-se indispensável realizar estudos sobre as águas cinzas dentro das comunidades rurais, visando estimular o uso de sistemas de reuso de águas, estudos sobre a qualidade dessas águas e como utilizá-las no dia a dia nas comunidades rurais em áreas agrícolas.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no período de janeiro a dezembro de 2020, de forma remota devido a pandemia do COVID-19, em quatro localidades da região do Maciço de Baturité - CE. O assentamento 24 de Abril- Boqueirão, localizado no município de Acarape, Ceará, com localização geográfica de 04°13'27" S de latitude e 38°42'30" W de longitude e altitude de 76m. O assentamento Federal Nova Assunção, localizado no Distrito Nova Assunção, Aracoiaba, Ceará, com 4°22'29.0"S de latitude e 38°48'31.4"W de longitude. A comunidade dos Jesuítas em Baturité, Ceará, localizada geograficamente a 4° 19' 44" S de latitude e 38° 53'



6" W de longitude. E a comunidade Piroás, localizada no distrito de Barra Nova, pertencente ao município de Redenção, Ceará, que possui como posição geográfica uma latitude de 04°14'53 S, longitude de 38°45'10 W e altitude média de 340m. Todas as localidades apresentam o mesmo clima da região (tipo Aw'), sendo caracterizado como tropical chuvoso, muito quente, com chuvas predominantes nas estações do verão e outono (KOPPEN, 1923).

A primeira etapa do projeto foi o reconhecimento das problemáticas ambientais das localidades que foram trabalhadas, juntamente com o estudo sobre o saneamento básico e a quantificação do mesmo, ou seja, quais localidades possuem saneamento básico e se atende todas as famílias, afim de realizar um levantamento da destinação desses efluentes no meio ambiente e conseqüentemente a poluição dos recursos hídricos. O objetivo dessa etapa era reconhecer as necessidades de cada local, visando uma correta destinação desses efluentes hídricos e a preservação do meio ambiente.

Este trabalho fundamenta-se na apresentação de uma técnica de preservação de recursos hídricos para a agricultura familiar, que no caso é a utilização do reuso da água e das águas cinzas dentro das comunidades, como uma alternativa de driblar a escassez de água potável para a realização de atividades do cotidiano dos agricultores e suas famílias.

Diante da pandemia do Covid-19, foram necessárias algumas mudanças na metodologia e nas atividades de ações. Com isso, foram realizadas reuniões de forma Home office para discutir a elaboração dos cursos, palestras e das cartilhas.

Posteriormente, antecipamos o preparo de slides e folders, dos cursos com os temas: o que é o reuso de águas?; a utilização de águas cinzas dentro da minha comunidade; educar e conscientizar sobre o reuso de águas; análise da qualidade da água.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido a pandemia do Covid-19, os resultados do nosso trabalho foram as produções de slides e folders dos cursos que foram repassados para a comunidade de forma Home Office.

Os cursos consistiram em educar e conscientizar os agricultores sobre o reuso de águas, além de ensinar a utilização das mesmas dentro da comunidade em que estão inseridos, contribuindo para a correta aplicação das águas, a sua importância para o meio ambiente e a disseminação do conhecimento empírico com o senso comum.

As Figuras 1, 2, 3 e 4, ilustram a realização dos cursos o que é o reuso de águas?, A utilização de águas cinzas dentro da minha comunidade, Educar e conscientizar sobre o reuso de águas e análise da qualidade da água, referentes ao do projeto.



**Figura 1:** Recorte do slide. Curso: O que é o reuso de águas?



**Figura 2:** Recorte do slide. Curso: A utilização de águas cinzas dentro da minha comunidade.



**Figura 3:** Recorte do slide. Curso: Educar e conscientizar sobre o reuso de águas.



**Figura 4:** Recorte do slide. Curso: Análise da qualidade da água.

As Figuras 5, 6, 7 e 8, representam os folders do projeto: Reuso da água: educar e conscientizar os agricultores familiares da região do maciço de Baturité - Ceará. Essa atividade difundiu o conhecimento dos agricultores das comunidades em estudo. Ou seja, auxiliado pelos filhos, os folders proporcionaram aos produtores um maior entendimento do funcionamento do reuso de águas cinzas.



**Figura 5:** Frente e verso do folder: O que é o reuso de águas?



**Figura 6:** Frente e verso do folder: A utilização de águas cinzas dentro da minha comunidade.



**Figura 7:** Frente e verso do folder: Educar e conscientizar sobre o reuso de águas.



**Figura 8:** Frente e verso do folder: Análise da qualidade da água.

## CONCLUSÕES

O projeto gerou informações precisas e eficientes quanto ao reuso de água cinza para os agricultores da região do maciço de Baturité-Ceará, levando informações desde da prevenção da saúde quanto aos seus poluentes até a utilização da água para a agricultura através da qualidade da água, ou seja, interagindo o



conhecimento prático com o acadêmico junto aos produtores e moradores das regiões estudadas.

### **AGRADECIMENTOS**

A Pró-Reitoria de Extensão, Arte e Cultura (Proex) e ao grupo de pesquisa em biofertilizantes e salinidade (Bio-Sal).

### **REFERÊNCIAS**

COSTA da, C. C.; GUILHOTO, J. J. M. Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestor. Eng Sanit Ambient | Edição Especial | 2014 | 51-60

HEZEN, M.; LEDIN, A. Types, characteristics and quantities of classic, combined domestic wastewaters. New York: IWA Published, 2001.

Köppen, W. P. Die klimare der erde: Grundriss der klimakunde. Berlin: Walter de Gruyter & So., 1923. 369p.

MONTIBELLER, A.; SCHMIDT, R. W. Análise do Potencial de Economia de Água Tratada através da Utilização de Água Pluvial em Santa Catarina. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2004.

Pizzo PA, Poplack DG - Principles and practice of pediatric oncology - 5ª Edição -

Editora Lippincott, Williams& Wilkins, Philadelphia 2006.

VESENTINI, J. W. Brasil, Sociedade e Espaço. 7 ed. São Paulo: Ática, 1999. 2019.

