

## INFLUENCIA DO BIOÁGUA NA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS NA AGROFEIRA DE GARANHUNS-PE

Elaine Ferreira da Silva<sup>1</sup>; Lucas Henrique Silva Pinheiro<sup>2</sup>; Pâmela Rodrigues Azevedo<sup>3</sup>; Mário Melquiades Silva dos Anjos<sup>4</sup>; Horasa Maria Lima da Silva Andrade<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE – UAG), e-mail: [elaineferreirasilv@gmail.com](mailto:elaineferreirasilv@gmail.com); <sup>2</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de

Garanhuns (UFRPE – UAG), e-mail: [lucaspinheiro2304@gmail.com](mailto:lucaspinheiro2304@gmail.com); <sup>3</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE – UAG), e-mail: [pamelar.azevedo@hotmail.com](mailto:pamelar.azevedo@hotmail.com);

<sup>4</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica De Garanhuns (UFRPE – UAG), e-mail: [mario.melquiades@live.com](mailto:mario.melquiades@live.com); <sup>5</sup>Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE – UAG), e-mail: [horasaa@gmail.com](mailto:horasaa@gmail.com).

### Resumo

O sistema do bioágua familiar (SBF) é uma tecnologia social desenvolvida com intuito de melhorar a convivência das famílias agricultoras do semiárido brasileiro que sofrem com longos períodos de estiagem. A tecnologia possibilita o reuso da água utilizada na lavagem de roupa, louça e no banho chamada de água cinza ou água já consumida que é despejada nos quintais das casas favorecendo o surgimento de agentes patogênicos vetores de doença, poluição dos corpos hídricos, degradação do solo, mal cheiro e proliferação de mosquito. Com uma abordagem agroecológica e sustentável, a ciclagem da água cinza torna-se uma alternativa para o desenvolvimento rural descontaminando os quintais e os tornando produtivos. A partir desse conhecimento o presente trabalho tem como objetivo conhecer melhor a realidade das famílias agricultoras beneficiadas com a tecnologia do bioágua, conhecer quais as culturas alimentares produzidas, o que consomem do que produzem e o que comercializam na Agrofeira (Feira territorial da Agroecologia e Agricultura Familiar), realizada em Garanhuns, PE. Para isso como instrumento de coleta de dados utilizamos da entrevista semiestruturada com abordagem qualitativa e quantitativa de natureza básica a fim de que as análises se complementem buscando mensurar quantitativamente os dados obtidos dos produtos ofertados pelos agricultores e respeitando as experiências pessoais narradas pelos mesmos no qual participam do projeto Jucati Sustentável contemplados com a tecnologia social, e que comercializam seus produtos na Agrofeira. A partir das entrevistas e dados colhidos obtivemos resultados satisfatórios com relação a diversidade de cultivares produzidos para consumo e comercialização.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; produção agroecológica; sustentabilidade, tecnologia social.

### Abstract

The family biofuel system (SBF) is a social technology developed with the aim of improving the coexistence of Brazilian semiarid agricultural families who suffer from long periods of drought. The technology makes it possible to reuse the water used in washing clothes, dishes and baths called gray water or already consumed water that is dumped in the backyards of the houses favoring the appearance of pathogenic vectors of disease, pollution of water bodies, soil degradation, bad smell and mosquito proliferation. With an agroecological and sustainable approach, gray water cycling becomes an alternative for rural development by decontaminating backyards and making them productive. Based on this knowledge, the objective of this work is to better understand the reality of the farming families benefiting from the technology of the bio-water, to know which food crops are produced, which consume what they produce and what they commercialize in Agrofeira (Territorial Fair of Agroecology and Agriculture Family), held in Garanhuns, PE. For this, as a data collection instrument, we used the semi-structured interview with a qualitative and quantitative approach of a basic nature so that the analyzes complement each other, seeking to quantitatively measure the data obtained from the products offered by the farmers and respecting the personal experiences narrated by them in which participate in

(83) 3322.3222

[contato@conadis.com.br](mailto:contato@conadis.com.br)

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

the Sustainable Jucati project contemplated with social technology, and that commercialize their products in Agrofeira. From the interviews and data collected we obtained satisfactory results regarding the diversity of cultivars produced for consumption and commercialization.

**Keywords:** Family agriculture; agroecological production; sustainability, technology Social.

### **Introdução:**

No Brasil quando se refere a escassez de água e seca tem como principal referência a região Nordeste, apesar de ser um país a nível mundial com alto potencial hídrico sofre com a distribuição irregular das chuvas, altas taxas de evapotranspiração seguidas de longos períodos de estiagem tornando a água fator limitante na região semiárida, trazendo sofrimento a inúmeras famílias que convivem diariamente com esta realidade, é comum animais morrerem com sede, assim como êxodo rural, famílias inteiras saem do campo em busca de uma vida melhor nas cidades, sendo este fenômeno apontado também como uma das principais causas do rápido crescimento urbano do Brasil. Em diferentes locais, a disponibilidade de água é motivo de preocupação no presente e, sobretudo, para futuras gerações. Segundo Mota et al.(2007). Devido ao crescimento desordenado das comunidades, cresce junto os níveis de poluição principalmente dos corpos hídricos diminuindo a disponibilidade de água para uso doméstico, assim como para o uso industrial e produção agrícola devido a alta demanda para produção de alimento. Pensando nisso ao longo dos anos vem se tornando cada vez mais necessário a criação de diferentes estratégias de captação e armazenamento de água de chuva tendo também a preocupação com o meio ambiente, alternativas que atendam as diferentes demandas por água das famílias dessa região melhorar a qualidade de vida dos mesmos, buscando meios do uso sustentável das águas contidas nos aquíferos evitando a contaminação dos mesmos, conservação do solo unindo ainda diferentes sistemas que buscam a reciclagem da água já consumida, tendo esse pensamento em 2009 o Projeto Dom Helder Câmara (PDHC), vinculado a Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), com a colaboração do Fundo Internacional para desenvolvimento da Agricultura (FIDA) e o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), em parceria com a Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e a organização não governamental Assessoria, Consultoria e Capacitação Técnica Orientada Sustentável (ATOS) e três famílias agricultoras do território do sertão de Apodi no Rio Grande do Norte, desenvolveu um sistema biológico de reúso da água chamado de bioágua familiar. O reúso de águas constitui uma prática a ser incentivada em várias atividades humanas. Segundo Mota et al.(2007), após constatado o potencial significativo do sistema de contribuição nas dimensões socioeconômica e ambiental para famílias do Rio Grande do Norte, a tecnologia vem sendo difundida como alternativa de corrobora com a agroecologia desenvolvimento local e empoderamento das famílias agricultoras, por esta razão em agosto de 2016 a Associação Voluntários para o serviço Internacional- Brasil (AVSI - BRASIL), junto ao Projeto Jucati Sustentável, movimento de cooperativismo que surgiu a partir da necessidade de promover o desenvolvimento rural e fortalecer a agricultura familiar de base agroecológica e sustentável em regiões comprometidas pelas mudanças climáticas seguida pela seca, já implantou mais de 180 sistemas do bioágua familiar no município de Jucati, PE, no agreste de pernambucano beneficiando 52 famílias agricultoras, tendo apoio econômico da fundação do banco do Brasil e parceiros locais. O bioágua familiar (SBF) é uma tecnologia

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

social que visa melhorar e potencializar a convivência das famílias agricultoras com o semiárido brasileiro que sofre com longos períodos de estiagem aliado ao forte processo educativo voltado para produção agroecológica e segurança alimentar e conservação do meio ambiente, socializando conhecimentos básicos da própria natureza. A tecnologia SBF consiste em um sistema de filtragem da água cinza provenientes do banho, da lavagem de louças, água já consumida que seria descartada nos quintais das casas ficando exposta sobre o solo gerando mal cheiro, sendo fonte de proliferação de agentes patogênicos causadores de doenças, mosquitos além de poluir corpos hídricos e degradar o solo, deste modo o sistema é composto por mecanismos de impedimento físico e biológico dos resíduos presentes na água cinza, o produto final a água tratada que pode ser utilizada na produção agrícola por um sistema fechado de irrigação, sendo sua estrutura formada por uma caixa de gordura, filtro biológico composto por algumas camadas de materiais filtrantes, na parte superior duas camadas de material orgânico, serra pilhera as minhocas (*Eisenia foetida*) e o húmus produzidos por elas a partir da ingestão do material orgânico presente na água cinza, e três camadas de material inorgânico, areia lavada, bruta e seixo rolado, este deve ser coberto para evitar a incidência direta de sol e chuva, tanque de reuso parte do sistema para armazenamento construído de concreto e o sistema de irrigação por gotejamento, no qual o operador não terá contato direto com a água. além da reciclagem da água cinza a tecnologia do bioágua produz biofertilizantes, o húmus que fica direcionado para enriquecimento do solo sendo utilizado como adubo nas áreas de plantio. Tornando a ciclagem da água cinza um meio alternativo econômico sustentável para o desenvolvimento rural e fortalecimento da agricultura familiar de base agroecológica transformando os quintais que antes eram fontes disseminadoras de doenças de alto potencial poluente de corpos hídricos e de alta influência na degradação do solo são descontaminados surgem agora os quintais produtivos como são chamados no qual famílias agricultoras de baixa renda do Agreste de Pernambuco, a paisagem nordestina que antes era conhecida pela seca plantas murchas ganham nova paisagem o verde dos quintais produtivos. Seguindo este pensamento o presente trabalho tem como objetivo conhecer melhor a realidade das famílias agricultoras do município de Jucati, PE, beneficiadas com a tecnologia do bioágua familiar mais especificamente três produtores rurais que são acompanhadas pelo Núcleo Agrofamiliar (Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agroecologia e Agricultura Familiar e Camponesa), e que comercializam os produtos produzidos de forma Agroecológica na Agrofeira (Feira Territorial da Agroecologia e Agricultura Familiar), realizada em Garanhuns, PE, detectar as mudanças que o sistema trouxe para a vivência das famílias agricultoras com o semiárido quais os reflexos na comercialização dos produtos produzidos na Agrofeira analisando ainda as perspectivas econômica e sociais, conhecer também as cultivares alimentícias que são produzidas para consumo e comercialização.

### **Metodologia:**

Este trabalho foi realizado a partir de visitas feitas nas propriedades das três famílias agricultoras beneficiadas com a tecnologia do bioágua que são acompanhadas Pelo Núcleo Agrofamiliar e comercializam seus produtos na Agrofeira (Feira Territorial da Agroecológica e Agricultura Familiar). Desta forma foi feita uma análise qualitativa e quantitativa na percepção do agricultor e dos consumidores antes e depois da implantação do sistema bioágua familiar

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

(SBF). Esta pesquisa se classifica quanto à natureza, a uma pesquisa aplicada, que segundo Marconi e Lakatos (1999), se caracteriza por seu cunho prático, ou seja, seus resultados podem ser aplicados ou utilizados como solução de problemas reais. Quanto à abordagem aplica-se de forma qualitativa, segundo Zanella (2006). Para isso como instrumento de coleta de dados utilizamos da entrevista semiestruturada com abordagem qualitativa e quantitativa de natureza básica a fim de que as análises se complementem buscando mensurar quantitativamente os dados obtidos dos produtos ofertados pelos agricultores e respeitando as experiências pessoais narradas pelos mesmos no qual participam do projeto Jucati Sustentável contemplados com a tecnologia social, e que comercializam seus produtos na Agrofeira. Assim sobre posse do roteiro semiestruturado foi realizada a entrevista no mês de novembro de 2018 na residência dos agricultores em seus quintais produtivos além do acompanhamento durante a Agrofeira.

### **Resultados e Discursões:**

A partir das informações colhidas por meio de entrevista feitas nos quintais dos três produtores rurais que participam do projeto Jucati Sustentável que pertence a organização não governamental “AVSI Brasil” (Associação Voluntários para o Serviço Internacional – Brasil), obtivemos resultados satisfatórios com relação a diversidade de cultivares produzidos para consumo e comercialização. os agricultores relatam que antes de conhecer o sistema do bioágua familiar a água usada proveniente do banho, lavagem de roupa e de pias eram despejadas ao ar livre no terreno ao lado de suas casas ocasionando mal cheiro, proliferação de mosquitos além de ocasionar a contaminação e degradação do solo e corpos hídricos criando ainda condições favoráveis a disseminação de doenças. Destacam que antes da implantação da tecnologia os agricultores trabalhavam apenas com culturas anuais como feijão, milho mandioca, cultivados apenas em período chuvoso tendo a renda dependente da produção anual e beneficiamento do governo, sendo extremamente dependente das condições climáticas, ambas as famílias agricultoras estão a dois anos produzindo com a tecnologia social tronando-se notável os inúmeros benefícios na convivência destas famílias com semiárido Nordeste.(Figura 1,2,3).



Figura 1: Imagem do quintal da primeira entrevistada agricultora Erivane Alves.



Figura 2: Imagem do quintal e bioágua na segunda entrevistada agricultora Neide.



Figura 3: Imagem do quintal da primeira entrevistada agricultora Maria Sandreiva.

Segundo as respostas colhidas, nota-se que a partir do momento que receberam os recursos tecnológicos, a água cinza tratada passou a ser utilizada para irrigação pela sistema de gotejo em hortas construídas nos quintais das casa onde antes eram despejadas a água suja, tornando assim os quintais produtivos, no qual passou a cultivar culturas de ciclo curto como hortaliças, leguminosas e algumas frutíferas, sendo estes alface, coentro, ciriguela, batata-doce, rúcula, maracujá, cenoura, pimentão etc. Tiveram aumento significativo na diversidade de produtos para alimento e comercialização com relação a estas cultivares alguns entrevistados relatam a importância do enriquecimento e da oportunidade de conhecer novas espécies nas quais eles ainda não tinham tido o contato como orucum e açafraão, entre esses produtores ainda exercitam a troca de produtos para que os produtores conheçam e cultive uma diversidade maior de produtos.

Santiago et al. (2012) cita benefícios socioeconômicos além de ambientais desse sistema

- Ao mesmo tempo em que resolve um problema de poluição ambiental, a água cinza, promove a segurança alimentar através da produção de alimentos.
- Apresenta um baixo custo de implantação e manutenção (o custo de energia é baixo).
- Operacionalização adequada a dinâmica e disponibilidade de mão de obra familiar.
- Não contamina e não produz mal cheiro devido aos processos biológicos usados.
- Água de reuso para irrigação já com boa qualidade de nutrientes.
- Rápida instalação e início da operação.
- Sistema modular com possibilidade de ampliação e adaptação as condições de cada caso.

O conhecimento sobre a agroecologia, produção agroecológica fazem parte do Projeto Jucati Sustentável, fica visível o conhecimento que foi adquirido pelos agricultores sobre a importância da conservação do meio ambiente e produção alimentar sustentável e orgânica, fazendo uso de adubação orgânica provenientes da propriedade, cobertura morta de restos

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

culturais de outra cultivar, defensores naturais, com a produção se tornando satisfatória até mesmo em períodos de seca tendo produtos disponíveis o ano inteiro são mais de vinte cultivos consorciados variando de produtor. A procura por alimentos que possuem a garantia de serem agroecológicos vem aumentando com a certeza da manutenção de uma alimentação segura e saudável para família. Percebeu-se que inclusive, mesmo na estiagem se garantiu a continuidade da produção semanal para a Agrofeira (feira territorial agroecológica da agricultura familiar), onde ocorre a comercialização dos produtos, realizada nas imediações da Universidade Federal Rural de Pernambuco Unidade acadêmica de Garanhuns, PE. (UFRPE-UAG), (Figura 1a, 1b), e no Parque Euclides Dourado, em Garanhuns, PE. (Figura 1c). A água reciclada possui ainda altos teores de nutrientes fazendo-se desnecessário o uso de insumos externos para as cultivares. Considerando ainda quanto a renda familiar é relatado pelas famílias um aumento significativo de aproximadamente um salário mínimo de, toda família ajuda na manutenção e cultivo dos quintais.



Figura 1a,1b: Imagem da Agrofeira ocorrendo na UFRPE-UAG



Figura 1c: Imagem da Agrofeira ocorrendo não Parque Euclides Dourado Garanhuns,PE.

## Conclusões

Diante dos resultados obtidos podemos concluir que o bioágua trouxe consideráveis benefícios aos pequenos agricultores da região árida e semiárida pernambucana que sofrem com a escassez de água e longos períodos de estiagem. Mostrou-se uma alternativa que contribui para a produção rural familiar de base ecológica e também no desenvolvimento rural em uma perspectiva social, econômica e ambiental. O sistema do bioágua familiar é uma tecnologia social de convivência com o semiárido que com assistência técnica de produção agroecológica possibilitou a modificação da paisagem seca e sem vida do semiárido brasileiro transformando ela em uma paisagem verde o ano inteiro com os quintais produtivos, tendo o envolvimento e a dedicação das famílias agricultoras de fundamental importância para a transformação social e ambiental do município de Jucati,PE.

## Referencias

HESPANHOL, I. Potencial de reúso de água no Brasil: agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos. In: MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; DOS SANTOS, Hilton Felício (Editores). Reúso de água. Barueri: Manole, 2003. cap.3.

MOTA, S.; AQUINO, M. D.; SANTOS, A. B. Reuso de águas: conceitos; importância; tipos. In: MOTA, S.; AQUINO, M. D.; SANTOS, A. B. (Organizadores). Reuso de águas em irrigação e piscicultura. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará Centro de Tecnologia, 2007. Cap.1.

SANTIAGO, F. dos S. JALFIM, F. T.; DOMBROSKI, S. A. G.; GOMES-SILVA, N. C.; BLACKBURN, R. M.; SILVA, J. K. M da; NETO, L. M.; VALENÇA, J. R. de F.; NANES, M. B.; RIBEIRO, G. A. Bioágua Familiar Reuso de água cinza para a produção de alimentos no Semiárido. Recife, PE, Projeto Dom Helder Camara 2012, 20 p.

SANTOS., C. F.; MAIA., Z. M.; SIQUEIRA., E. S.; & ROZENDO.; C. (2016). A contribuição da Bioágua parasegurança alimentar e sustentabilidade no Semiárido Potiguar brasileiro. *Sustentabilidade em debate*, 100-113 p.