



## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

### **ESTRATÉGIA DE REUTILIZAÇÃO DE ÁGUA PARA A AGRICULTURA NO SEMIARIDO: EXPERIÊNCIA NA CIDADE DE IGUATU-CE.**

Geane Lourenço Bispo (1); Francisco Marciano de Alencar Silva (2)

*Universidade Federal do Cariri, [geane\\_lb@yahoo.com.br](mailto:geane_lb@yahoo.com.br).*

#### **INTRODUÇÃO**

O Brasil passou a viver, a partir de 2014, os primeiros grandes focos daquilo que pode ser a maior crise hídrica de sua história. Com um problema grave de seca e também de gestão dos recursos naturais, o país vem apresentando níveis baixos em seus reservatórios em épocas do ano em que eles costumam estar bem mais cheios. Essa ocorrência, de certa forma, representa uma grande contradição, pois o Brasil é considerado a maior potência hídrica do planeta. (PENA, 2015)

A região Semiárida do Nordeste do Brasil é caracterizada pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica (SILVA, 2010). Neste contexto, a estratégia de aliar o reuso de água domiciliar com a possibilidade de irrigação na produção de alimentos é fundamental para a convivência com o Semiárido.

Para tanto, deve-se analisar se realmente esse sistema pode oferecer uma melhor qualidade de vida para as famílias e se oferece um suporte de manejo adequado. De acordo com Silva (2011) esta região tem sido castigada pelas secas periódicas, ou períodos de estiagem, onde milhares de nordestinos sofrem as consequências da falta de água. Esses problemas podem ser atribuídos a fatores climáticos e sociais.

A tecnologia de reuso de água servida a partir do Bioágua Familiar consiste num processo de filtragem por mecanismos de impedimento físico e biológico dos resíduos presentes na água cinza (chuveiro, lavatório, pia de cozinha, tanque ou máquina de lavar, com exceção da água do vaso sanitário), sendo a matéria orgânica biodegradada por uma população de micro-organismos e minhocas (*Eisenia foetida*). Com a digestão e absorção da matéria orgânica retida na água pelas minhocas, ocorre a retirada de seus principais





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

poluentes (POBLETE, 2010).

O sistema Bioágua Familiar foi desenvolvido pelo Projeto Dom Helder Câmara, vinculado a Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SDT) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em colaboração com o Fundo Internacional para o Desenvolvimento da Agricultura (FIDA) e o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), em parceria com a ONG ATOS desenvolveu o Sistema Bioágua Familiar (SBF) (BIO ÁGUA FAMILIAR, 2012).

A água de reuso é utilizada num sistema fechado de irrigação destinado à produção de hortaliças, frutas, plantas medicinais e outros tipos de alimentos (SANTIAGO, 2012).

Este trabalho tem como objetivo mostrar que a partir do sistema de reaproveitamento de água de uso doméstico para a produção de alimentos é possível um melhor convívio do homem com semiárido nos períodos de estiagem.

### **METODOLOGIA**

O estudo sobre o sistema bioágua familiar foi realizado num estabelecimento comercial, ou seja, em um hotel administrado pela diocese da igreja católica no município de Iguatu localizada na região centro - Sul do estado do Ceará. O município apresenta um clima tropical quente semiárido com precipitações pluviométricas em torno de 806,5 mm anual.

A pesquisa foi do tipo exploratória, descritiva e bibliográfica de abordagem qualitativa. O procedimento técnico para coleta de dados foi a partir de um estudo de campo, onde foi aprofundada a questão proposta. “O estudo de campo constitui o modelo clássico de investigação no campo da antropologia onde se originou”. Nos dias atuais a sua utilização se dá em muitos outros domínios (GIL, 2007).

Nesse tipo de estudo, basicamente a pesquisa foi desenvolvida por meio da observação direta da área estudada e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no sistema bioágua. Esses procedimentos foram conjugados com outros, como análise de documentos e fotografias.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O primeiro projeto bioágua familiar da região Centro Sul (figuras A,B,C e D) teve início na cidade de Iguatu – CE em novembro de 2014. E é fruto de uma parceria entre o projeto Dom Helder Câmara, o governo do Estado do Ceará, a ATOS e a UFSA, e já apresenta resultados importantes na produção de alimentos a partir do reuso de águas cinzas





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

que promove a reutilização da água da lavagem de louças para irrigação de pequenas hortas

O Bioágua Familiar coleta a água que sai da casa por um único cano e segue por gravidade até um ou dois filtros (compostos por 20 cm de seixos, 10 cm de brita, 10cm de areia lavada, 50cm de serragem, e 10cm de húmus, contendo um quilo de minhocas). Ao fundo, um cano conduz a água filtrada e fertilizada para o tanque onde é armazenada para ser usada na irrigação da horta.



Fonte: autores 2015

Figuras: (A) Caixa de gordura ( B/C) Filtro biológico (D)Tanque de reuso.

Inicialmente o projeto foi implantado em um hotel da cidade. Segundo informações coletadas a partir de entrevista e visita no local, tudo que é produzido é utilizado como complemento nas refeições do hotel e no seminário da cidade. O excedente é vendido de forma *in natura* no próprio hotel. Nesse sistema é produzida uma diversidade de alimentos de hortifruti como: alface, couve, cebolinha, coentro, mamão, acerola, berinjela, beterraba entre outros (figuras E, F,G, H). A água reutilizada para a produção é somente água da pia, pois a água do banho e de lavagem de roupa pode conter coliformes fecais e contaminar o solo e os alimentos.





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO



Fonte: autores 2015

Figuras: (E/F/G/H)- Diversificação de cultivos irrigados pelo Bioágua Familiar.

A forma de irrigação é por gotejamento, pois, além de ser mais econômica garante uma distribuição de água mais eficiente para as plantas. O sistema de abastecimento do hotel vem de um poço do próprio estabelecimento, e toda água que poderia ser desperdiçada é suficiente para toda a produção, somente em caso de problemas técnicos como entupimento dos canos é utilizada água limpa para irrigar. Inicialmente a água da pia chega até o filtro por forma mecânica e somente para irrigar é utilizada uma bomba elétrica.

No sistema bioágua não se utiliza agrotóxico, apenas defensivos naturais para controle de algumas pragas. Como nesse sistema é utilizada a policultura e consórcios como forma de produção, normalmente não aparecem muitas pragas, portanto os produtos naturais são suficientes para o controle e não para o combate já que a cadeia alimentar deve ser mantida para se ter um equilíbrio ambiental. Para alimentar o solo e mantê-lo nutrido, conseqüentemente favorecer um equilíbrio e uma boa produção de alimentos, é utilizada matéria orgânica (Figuras I e J) como húmus, composto, esterco e restos orgânicos.





## SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO



Fonte: autores 2015

Figuras: (I) Composto feito à base de esterco, restos de alimentos e folhas. (J) Minhocário.

Assim este sistema apresenta benefícios socioeconômicos e ambientais e ao mesmo tempo em que resolve um problema de poluição ambiental, a água de reuso promove uma segurança alimentar mais eficiente através da produção de alimentos que apresenta um baixo custo de implantação e manutenção.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto podemos concluir que o sistema bioágua familiar, pode ser viável para as famílias, pois apresenta resultados positivos no âmbito socioeconômico e ambiental, é possível uma fácil apropriação da tecnologia pelas famílias agricultoras mais para que possa vir a tornar-se realidade na vida de mais famílias, esta tecnologia de reuso de água deve fazer parte das políticas públicas de combate à pobreza e apoio ao desenvolvimento socioeconômico e ambiental nesta região, na perspectiva das estratégias de convivência com o semiárido.





## **SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

### **6 REFERÊNCIAS**

**BIOÁGUA FAMILIAR: Reuso de água cinza para produção de alimentos no Semiárido / Fábio dos Santos Santiago... [et al.]. – Recife: Projeto Dom Helder Camara, 2012. 13 f. : il**

**GIL, A.C. Métodos e Técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.**

**PENA, Rodolfo F. Alves. "Escassez de água no Brasil"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://www.brasilecola.com/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>>. Acesso em 09 de setembro de 2015**

**POBLETE, C. P. C. Estudio del Comportamiento de una Mezcla de Aserrín y Grasa Láctea de Desecho. Valdivia: Universidad Austral de Chile, 2010.**

**SANTIAGO, F, S. et al. Bioágua Familiar: Reuso de água cinza para produção de alimentos no Semiárido. Recife: Projeto Dom Helder Camara, 2012.**

**SILVA, R. M. A. Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. <http://www.brasilecola.com/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>**

