



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 6

Campepinato e Soberania Alimentar



## **Tecnologias sociais como opção agroecológica para garantir a soberania alimentar e nutricional no Semiárido**

*Social technologies as an agroecological option for ensure food and nutritional sovereignty in the semi-arid region*

CARMO, Élcio Rizério

UFRB/CFP, elciorizerio@ufrb.edu.br

**Tema Gerador:** Campepinato e Soberania Alimentar

### **Resumo**

Este texto descreve a experiência de produção de hortaliças no Semiárido da Região Sudoeste da Bahia utilizando Tecnologias Sociais como os canteiros econômicos irrigados com água de enxurrada armazenada em reservatórios subterrâneos. A produção baseada nos princípios agroecológicos está aumentando a segurança alimentar das famílias beneficiadas e aumentando a renda obtida com a venda de hortaliças, demonstrando assim a viabilidade socioambiental das tecnologias sociais para convivência com o Semiárido.

**Palavras Chave:** Água; Convivência; Hortaliças.

### **Abstract**

This paper describes the experience of vegetable production in the semi-arid region of the Southwest Region of Bahia using social technologies such as the economic beds irrigated with flood water stored in underground reservoirs. The production based on agroecological principles is increasing the food security of the beneficiary families and increasing the income obtained from the sale of vegetables, thus demonstrating the socio-environmental viability of social technologies to coexist with the Semi-Arid.

**Key-words:** Water; Coexistence; Vegetables.

### **Contexto**

O Semiárido baiano abrange uma área de 360 mil km<sup>2</sup>, que corresponde a 64% do território estadual e a 51,7% de todo o Semiárido nordestino, onde vivem 48% da população baiana, cerca de 6,3 milhões de pessoas. Trata-se de uma imensa região caracterizada por baixos índices de pluviosidade, irregularidade na distribuição das chuvas e temperaturas médias elevadas (BLAMONT et. alli, 2002).

As características geológicas existentes no Semiárido fazem com que cerca de 70% de sua superfície sejam constituídos por um embasamento onde a rocha que dá origem aos solos está praticamente à superfície, chegando a aflorar em alguns momentos. Tal característica imprime à região, em anos de abundância pluviométrica, escoamentos superficiais intensos. (SUASSUNA, 2008). O solo raso dificulta a formação de mananciais perenes e a potabilidade da água, normalmente salinizada. Por isso a captação da água de chuva é uma das formas mais simples, viáveis e baratas para se viver bem



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 6

Campeinato e Soberania Alimentar



na região. Há déficit hídrico. Mas essa expressão não significa falta de chuva ou de água. O grande problema é que a chuva que cai é menor do que a água que evapora. No Semiárido brasileiro, a evaporação é de 3.000 mm/ano, três vezes maior do que a precipitação. Logo, o jeito de guardar a água de chuva é fundamental para aproveitá-la posteriormente (MALVEZZI, 2007).

O Estado brasileiro tem uma longa tradição de caráter centralizador e fragmentado na gestão das águas no Semiárido, com iniciativas, não raro, para atender a interesses pontuais, particulares ou setoriais, quer seja na construção de barragens, em projetos de irrigação, perfuração de poços ou construção de adutoras. A política hídrica para o Semiárido priorizou em sua fase hidráulica, a construção de milhares de açudes, de pequeno e médio porte, que se tornaram “privados”, por se localizarem em propriedades particulares e, de reservatórios de maior porte, administrados por órgãos públicos, que, em sua maioria, não dispõem de um planejamento estratégico para utilização de suas águas. (GARJULLI, 2003). Na Bahia também foram feitos investimentos na tentativa de solucionar o problema da escassez hídrica, tais como açudes, perenização de rios e perfuração de poços. No entanto, estes esforços não foram suficientes para atender aos seus Objetivos. (ALBINATI, 2006).

Ao contrário do conceito de combate à seca, predominante nas políticas públicas convencionais, o conceito de convivência pressupõe a possibilidade desenvolver práticas e culturas adequadas ao meio ambiente e ter uma vida produtiva do ponto de vista econômico baseados na Agroecologia que fornece os princípios conceituais e metodológicos apropriados para o desenvolvimento de inovações técnicas compatíveis com o desafio de intensificar os sistemas agrícolas em bases sustentáveis.

Coerente com os princípios da convivência com o Semiárido e da Agroecologia, as tecnologias sociais compreendem o conjunto de técnicas e Metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004: 26).

As Tecnologias Sociais fundamentam-se em pesquisas, conhecimentos populares ou científicos e tecnológicos. Solucionam os mais variados problemas da população, desde alimentação, saúde, saneamento e habitação até atividades produtivas, de desenvolvimento e defesa do meio ambiente.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 6

Campeinato e Soberania Alimentar



## Descrição da experiência

Entre os anos de 2.012 e 2.015, o Projeto Gente de Valor do Governo do Estado da Bahia elaborou e executou projetos para a implantação de estratégias de produção agrícola compatíveis com os ideais do desenvolvimento sustentável para a Região Semiárida do Sudoeste da Bahia, em dezenas de comunidades rurais nos municípios de Aracatu, Mirante, Caetanos, Bom Jesus da Serra, Poções, Manoel Vitorino, Boa Nova e Planalto.

Com esse objetivo estimulou a implantação de tecnologias sociais, como os canteiros econômicos e reservatórios subterrâneos de água construídos próximos às residências das famílias para a produção de hortaliças como forma de garantir a segurança alimentar aproveitando as águas de enxurrada geralmente desperdiçadas.

Optou-se pelas hortaliças por estas plantas serem uma fonte rica de vitaminas e sais minerais (o que ajuda a prevenir a ocorrência de várias doenças), permitirem o cultivo em pequenos espaços próximos às residências, serem cultivadas com baixo custo de produção e possuírem ciclos curtos.

Além de fomentar a instalação das hortas caseiras, o projeto também prestou assessoria técnica às famílias beneficiadas, promovendo a capacitação baseada nos princípios da Agroecologia.

Através de recursos financeiros repassados para as associações locais, via convênios, foram adquiridos os materiais necessários para a construção de 3 canteiros econômicos e 3 reservatórios de água por família.

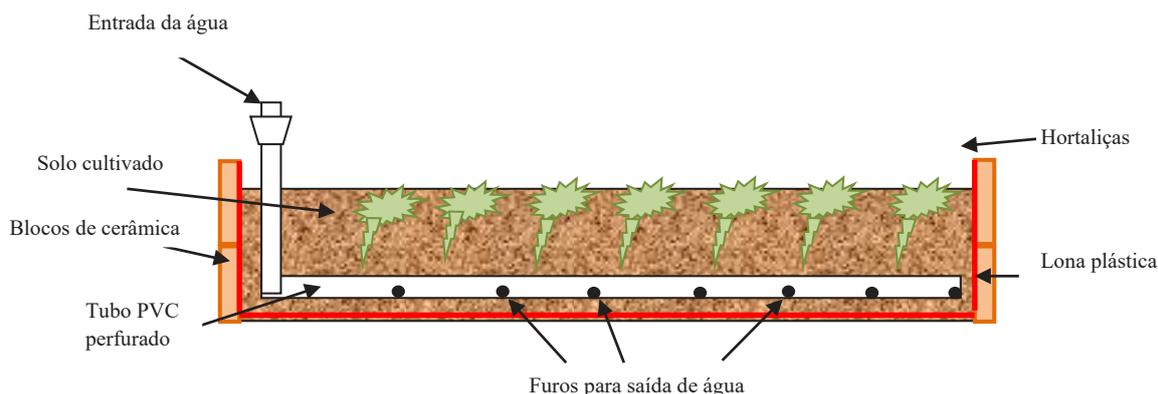
Os reservatórios subterrâneos são cilíndricos, com 2 metros de profundidade, fechados, protegidos da evaporação e acumulam 5 mil litros de água de enxurradas, armazenando-os para os períodos de estiagem. Próximos aos reservatórios foram construídos os canteiros econômicos com 10 metros de comprimento, 1,2 metro de largura e 30 a 40 cm de profundidade.

O canteiro econômico não é irrigado a partir da superfície do solo com regadores manuais ou aspersores como se faz convencionalmente, porém de baixo para cima, através do enchimento com água de tubos enterrados sob o canteiro, evitando assim as perdas por evaporação e infiltração para as camadas mais profundas do solo.

Após a sua escavação a 40 cm de profundidade, constrói-se uma fileira de blocos de cerâmica ao redor de todo o canteiro. Em seguida, o fundo do canteiro é revestido com uma lona plástica cujas bordas alcançam as extremidades superiores dos blocos. Sobre a lona coloca-se um tubo plástico perfurado no sentido longitudinal do cantei-



ro. Em cada uma das extremidades do tubo conecta-se um joelho plástico no qual é encaixado outro tubo de 1,5 m no sentido vertical, que servirá para conduzir a água até a parte inferior do canteiro. Sobre o tubo perfurado são colocadas telhas de barro para permitirem a saída da água e evitarem o entupimento dos furos. Por fim, a terra é devolvida ao canteiro sobre a lona plástica e os tubos cobertos com as telhas.



**Figura 01:** Corte longitudinal esquemático do canteiro econômico

O canteiro econômico reduz significativamente as perdas de água por evaporação (muito comum nos sistemas de irrigação convencionais), pois a água utilizada não entra em contato direto com o ar geralmente quente da superfície, pelo contrário através do tubo perfurado ela é jogada abaixo da superfície do solo entrando em contato diretamente com a parte da planta na qual é absorvida, ou seja, a raiz.

Por outro lado, a lona plástica instalada abaixo do canteiro impede que a água seja perdida para as camadas mais profundas do solo, além de evitar o transporte de sais destas camadas para a superfície em períodos de evaporação intensa. Ou seja, a presença da cobertura plástica impede a salinização dos solos dos canteiros no médio-longo prazo, o que é muito comum nos sistemas de irrigação convencionais.

Tanto os reservatórios quanto os canteiros econômicos são considerados Tecnologias Sociais, pois são de construção rápida e fácil, não exigem mão de obra especializada para implantação, são de baixo custo e os materiais de construção são encontrados facilmente nos comércios locais. Além disso, estas tecnologias são facilmente replicáveis pelas comunidades locais. Construídos próximos às residências rurais, eles têm resolvido o problema do abastecimento de água para produção de hortaliças das famílias beneficiadas.



O uso da cobertura morta sobre os canteiros e da tela sombrite a 2 metros de altura contribuem significativamente para a redução da perda de água por evapotranspiração, fenômeno muito intenso no Semiárido, pois criam um microclima que reduz a temperatura do solo e de sua superfície, condições fundamentais para o cultivo das hortaliças nesta Região.

Todas estas práticas adquirem grande importância quando se recorda que a evapotranspiração é a responsável pela perda de água tanto dos solos quanto das plantas no Semiárido.

### Análises

Ao final do Projeto Gente de Valor na região citada foram construídos 2.581 canteiros econômicos e 1.818 reservatórios de 5.000 litros, o que garantiu a produção de hortaliças como alface, coentro, cebolinha, cenoura, beterraba e couve, antes escassa ou inexistente na refeição da maioria das 852 famílias beneficiadas.

Após 03 anos de implantação dos canteiros econômicos e reservatórios subterrâneos, verificou-se que as famílias melhoraram a sua dieta alimentar devido ao aumento do volume de hortaliças no cardápio.

A produção de hortaliças está gerando a denominada renda não monetária aquela que é produzida devido à economia de recursos não gastos, o que tem permitido a aquisição de outros bens da cesta básica, como carne, leite e biscoitos.

Além da renda não monetária, algumas famílias também estão conseguindo gerar renda monetária propriamente dita, através da venda das hortaliças para os vizinhos.



**Figura 2:** D. Alzira mostrando a produção de hortaliças da sua horta em Bom Jesus da Serra, BA



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 6

Campeinato e Soberania Alimentar



A produção baseada nos princípios agroecológicos está aumentando a segurança alimentar das famílias beneficiadas e aumentando a renda obtida com a venda de hortaliças, demonstrando assim a viabilidade sócio-ambiental desta tecnologia para a Convivência com o Semiárido.

Apesar disto, ainda enfrentam alguns desafios para consolidar esta experiência, com destaque para a garantia do abastecimento hídrico regular das cisternas, visto que a seca dos últimos anos não permitiu que os reservatórios permanecessem continuamente com água.

Esta experiência demonstrou que é possível melhorar a produção de alimentos para as famílias do Semiárido, através de investimentos feitos em parceria entre o estado e as comunidades locais para a instalação de tecnologias sociais, como canteiros econômicos e reservatórios. Porém, para a viabilização da proposta o assessoramento técnico para a gestão de convênios, construção de tais estruturas e para a produção de alimentos é fundamental para que os mesmos sejam utilizados racionalmente.

### **Bibliografia citada**

BLAMONT, E, et. alli. O Semi-árido da Bahia: problemas, desafios e possibilidades. Bahia Agrícola, SEAGRI. v.5, n.2, nov.2002.

GARJULLI, R. Os recursos hídricos no semi-árido. Ciência e Cultura, v.55, n.4, p. 38-39, out/dez. 2003.

ITS - INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Caderno de Debate - Tecnologia Social no Brasil. São Paulo: ITS, 2004.

MALVEZZI, Roberto. Semiárido - uma visão holística. – Brasília: Confea, 2007.140p. – (Pensar Brasil).

SUASSUNA, João 03/06/2008, A verdadeira segurança hídrica do Semiárido nordestino [www.ecodebate.com.br](http://www.ecodebate.com.br)).