



XVIII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande.

*Extensão Universitária: Transformando Realidades e Construindo Esperança.*

De 18 a 26 de março de 2025.

Campina Grande, Patos, Sousa, Pombal, Cuité, Sumé e Cajazeiras, PB – Brasil.

# Concepção e Implantação do Protótipo de Quintal Eco Produtivo Para as Famílias da Agrovila Águas de Acauã em Itatuba - PB

Maria Eduarda da Silva Lima<sup>1</sup>, Vicente de Paulo Albuquerque Araújo<sup>2</sup>

[vicente.paulo@tecnico.ufcg.edu.br](mailto:vicente.paulo@tecnico.ufcg.edu.br)

**Resumo:** O projeto teve como objetivo a concepção do protótipo Quintal Eco Produtivo, voltado para o reassentamento de famílias impactadas pela construção da Barragem Argemiro de Figueiredo (Acauã), em Itatuba-PB. A iniciativa buscou promover a sustentabilidade por meio da alocação de tecnologias sociais, como cisternas, biodigestores, aviários e sistemas de reuso de água, além da elaboração de banners e o memorial descritivo. O projeto destacou-se como um modelo pioneiro, fortalecendo práticas agroecológicas e o empreendedorismo rural, com impacto direto na qualidade de vida dos reassentados e na produção de conhecimento acadêmico.

**Palavras-chave:** Quintal Eco Produtivo, Tecnologias Sociais, Empreendedorismo Rural, Agrovila Águas de Acauã.

## 1. Introdução

A barragem Argemiro de Figueiredo, conhecida como Acauã, foi construída em 2002 no estado da Paraíba, configurando-se como uma infraestrutura hídrica de grande porte, com capacidade para armazenar 253 milhões de metros cúbicos de água. Sua principal finalidade é garantir o abastecimento de água para consumo humano, beneficiando diretamente nove municípios paraibanos [1]. Contudo, embora tenha proporcionado benefícios como o abastecimento de água e a contenção de enchentes, a construção da barragem causou impactos significativos nas comunidades de Melancia, Cajá, Pedro Velho, Junco e Cafundó, que enfrentaram problemas éticos, econômicos, culturais e políticos [2][1].

Após duas décadas de desafios e negociações, algumas medidas começaram a ser implementadas para mitigar os impactos sofridos pelas famílias atingidas. Entre elas está a desapropriação de imóveis rurais e a criação da Agrovila Águas de Acauã, localizada na zona rural de Itatuba-PB [3]. Nesse contexto, iniciativas como

o protótipo de "Quintal Eco Produtivo" emergem como soluções para promover a sustentabilidade e a recuperação socioeconômica dessas comunidades.

O Quintal Eco Produtivo busca oferecer condições para a segurança hídrica, alimentar, forrageira e energética das famílias reassentadas, utilizando tecnologias sustentáveis como cisternas, biodigestores, aviários e sistemas de reuso de água. Além disso, o projeto incentiva o empreendedorismo local e a adoção de práticas agroecológicas, possibilitando o empoderamento comunitário e a diminuição da dependência de insumos externos.

Dessa forma, o presente artigo apresenta a concepção e implementação do protótipo de Quintal Eco Produtivo como uma alternativa de transformação social, contribuindo para a reconstituir os modos de vida das famílias que serão reassentadas e servindo como modelo replicável para outras iniciativas no semiárido brasileiro. Este trabalho também destaca a importância de práticas agroecológicas voltadas às necessidades locais, promovendo a permanência das famílias no meio rural e o desenvolvimento sustentável da região.

## 2. Metodologia

Para o desenvolvimento deste projeto, foi adotada uma abordagem que combinou o levantamento bibliográfico com atividades práticas no campo. Inicialmente, realizou-se uma ampla revisão de literatura, os materiais consultados foram as apostilas como o.

Paralelamente, foram realizadas visitas à Agrovila Águas de Acauã para avaliação da área. Durante essas visitas, foram analisadas as características topográficas do local e promovidos diálogos com as famílias reassentadas. Essas interações foram fundamentais para alinhar às expectativas da comunidade com os objetivos do projeto.

As tecnologias foram alocadas no espaço, considerando tanto a funcionalidade quanto a facilidade de acesso pelos moradores. O projeto contemplou a implementação de oito tecnologias previstas para o quintal ecoprodutivo: cisterna familiar, cisterna de produção, aviário, suinocultura, biodigestor sertanejo, galpão de produção e o Sistema Ambiental de Reuso de Água, sendo esse último de responsabilidade do INSA. As tecnologias foram pensadas inicialmente de forma

<sup>1</sup> Estudante de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

<sup>2</sup> Coordenador do PEASA e do Museu do Semiárido (MISA), UFCG, Campus Campina Grande, PB.

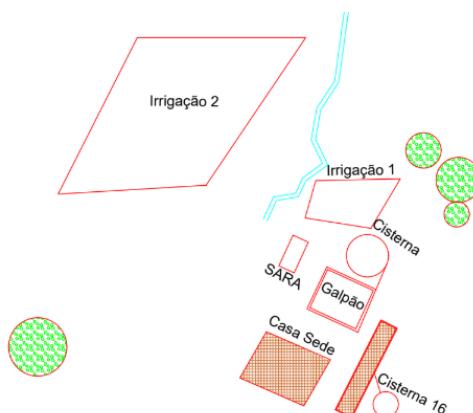
comunitária, próximas à casa-sede do reassentamento, com o objetivo de demonstrar na prática o funcionamento e os benefícios de cada tecnologia.

Por fim, foi elaborado um memorial descritivo detalhando as tecnologias propostas, e o orçamento para as mesmas promovendo uma documentação clara e acessível que pode servir como referência futura para a expansão e manutenção do projeto. Essa metodologia garantiu a integração entre teoria e prática, buscando gerar impactos positivos para a comunidade.

### 3. Resultados e Discussões

Ao percorrer os seis meses de projeto foram feitas a alocação de algumas das tecnologias prevista como galpão de produção, cisterna de produção, cisterna familiar, Sistema Ambiental e Reuso de Água – SARA, biodigestor e as áreas de irrigação tanto que será irrigada pelo SARA quando pela cisterna de produção. Para fazer a alocação foram precisos vários estudos, como verificação da topografia através do Google Earth, Qgis e visita em loco além do dimensionamento de todas as tecnologias.

Com fundamento nas literaturas: Programa de Educação em Empreendedorismo Rural e Práticas Agrícolas Sustentáveis (PEER PAS) [5], Projeto de Capacitação para Construção de Cisternas de Placa no Meio Rural, elaboradas pelo PEASA e PaqTcPB [6] as tecnologias foram dimensionadas para operar de forma comunitária, servindo como exemplo prático para a comunidade. A proposta inicial previu a utilização de um terreno de 20m x 750m (equivalente a um lote de 1,5 ha da Agrovila Águas de Acauã). Entretanto com o auxílio dos moradores e para uma distribuição mais adequada das tecnologias foram colocadas da seguinte maneira



**Figura 1 – Croqui: Locação das Tecnologias.**

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Galpão de Produção                               | 12 x 10 m / Beiral 0,50 m |
| Cisterna de Produção                             | D = 5,0 m P = 2,50 m      |
| Irrigação 1 (Irrigado pelo SARA)                 | 30 x 40 – 0,12 ha         |
| Suinocultura                                     | 5 x 6 P/ 20 suínos        |
| Biodigestor                                      | 5 x 2 m                   |
| Avicultura                                       | 10 x 12 P/ 60 aves        |
| Irrigação 2 (Irrigado pela cisterna de produção) | 16 x 20 x 10 x 16 m       |

A tecnologia do Sistema Ambiental de Reúso de Água (SARA) - INSA foi dimensionada com base na quantidade de efluentes produzidos. Considerando que o sistema será conectado à casa-sede, que atualmente serve como ponto de apoio para as refeições dos trabalhadores da construção de reassentamento, concluiu-se que o SARA receberá uma quantidade de efluentes semelhante à de uma residência familiar [7]. Dessa forma, o tanque de ativação, a lagoa de polimento e o reservatório de armazenamento foram dimensionados em escala familiar. Essas dimensões foram utilizadas para demarcar o espaço para o SARA no local.

**Tabela 2 - Dimensionamento SARA**

| Componente         | Diâmetro (m) | Profundidade (m) |
|--------------------|--------------|------------------|
| Reator             | 1,0          | 0,80             |
| Lagoa de Polimento | 1,5          | 0,80             |
| Tanque             | 1,8          | 0,80             |
| Armazenamento      | 2,5          | 0,80             |



**Figura 2 - Dermacação das Tecnologias (a).**

**Tabela 1 - Dimensões Calculadas**

| DIMENSÕES DAS TECNOLOGIAS |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Cisterna Familiar         | D = 3,0 m P = 2,50 m |



Figura 3 - Demarcação das Tecnologias (b).

Com o intuito de otimizar a mão de obra, aproveitar os recursos já disponíveis no local e fazer um uso mais eficiente do espaço, houve uma alteração na locação da cisterna de produção. A mudança foi motivada pela existência de uma escavação previamente realizada para o armazenamento de água utilizada na construção do dormitório dos trabalhadores. Após o término dessa utilização, ficou acordado que o espaço será adaptado para a instalação da cisterna de produção, reduzindo a necessidade de novas escavações e, consequentemente, os custos e o tempo de execução.



Figura 4 - Local Escavado

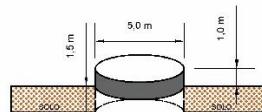
Além disso, considerando o potencial de captação de água da chuva proporcionado pela estrutura do dormitório, vislumbra-se, no futuro, a possibilidade de implementar arranjos complementares, como a combinação de cisternas interligadas, visando aumentar a eficiência no armazenamento e no uso da água.

Adicionalmente, foi desenvolvido um banner sobre cisterna de produção, com o intuito de complementar os banners de todas as tecnologias. Esses materiais foram apresentados no Dia de Campo, onde foram expostos e explicados para alunos da cidade de Itatuba e moradores do reassentamento, destacando as tecnologias voltadas para o assentamento.



## CISTERNAS DE PRODUÇÃO

AUTORA: Maria Eduarda da Silva



- DIÂMETRO DE ESCAVADA: 6 metros
- DIÂMETRO INTERNO: (De dentro a dentro): +/- 5m
- DIÂMETRO EXTERNO: (De fora a fora): +/- 5,10m
- PROFUNDIDADE TOTAL DA CISTERNA: Em torno de 2,00m
- VOLUME TOTAL D'ÁGUA: Em torno de 50.000 litros
- PROFUNDIDADE DO BURACO: 1,50 metros
- ALTURA DA CISTERNA ACIMA DO NÍVEL DO TERRENO: - - - 1,0m

As cisternas de produção tem forma cilíndrica, construídas com placas de concreto fabricadas no local, têm uma capacidade de aproximadamente 50.000 litros (50 m<sup>3</sup>). A área de captação da água pode ser através de galpões ou calçadões que tenham área suficiente para a captação da água. Tem como finalidade armazenar água para a produção de alimentos, hortaliças e criação de pequenos animais potencializando os quintais produtivos.



### ALGUMAS ORIENTAÇÕES:

- No início do período chuvoso, as primeiras águas não devem ser utilizadas para o consumo humano e sim para limpeza do telhado, onde se acumulam impurezas

Para isso, desvia-se o tubo condutor para fora da cisterna e quando notar que a água já escoa limpa, coloca-se novamente o tubo na posição normal.

- Logo que a cisterna tiver sido construída e restringido o escorramento, deve-se esperar em torno de 4 a 5 dias para se encher a cisterna, e sempre monitor a cisterna com um pouco d'água, altura da lâmina em torno de 15cm, para evitar rachaduras pelo aquecimento do sol.
- Deve-se verificar periodicamente as condições das calhas e das tubos condutores, para identificar vazamentos ou outros problemas que provoquem desperdício de água. Isso deve ser feito logo no início das chuvas.

### VANTAGENS:

- Este modelo precisa de ferro apenas para a confecção da tampa e, em alguns casos, para a construção do piso, o que representa uma grande economia de tempo e dinheiro;
- As cisternas redondas são mais resistentes do que as quadradas, isso se deve ao fato de que o peso da água fica igualmente distribuído pelos parafusos;
- Fácil replicação, bom custo benefício, construção fácil e rápida;



### CONCLUSÃO:

A cisterna de produção é fundamental para a sustentabilidade de quintais eco produtivos. Estes sistemas permitem o uso estratégico para irrigação e cultivo de alimentos, promovendo a segurança alimentar, a independência hídrica e a resiliência das famílias frente ao semiárido.



Figura 5 - Banner Cisterna de Produção.



Figura 6 - Dia de Campo: Exposição Quintal Eco Produtivo.

Por fim, foi feito o memorial descritivo de todas as tecnologias (exceto do SARA). O memorial contém as tecnologias sociais que serão implementadas e tem como base materiais técnicos, revisões bibliográficas e modelos desenvolvidos no software Revit, o documento inclui cálculos de dimensionamento baseados na precipitação anual média de Itatuba (489,72 mm), especificações para escavação, fabricação das placas, assentamento, tampa, reboco interno e externo, além do orçamento com os custos dos materiais necessários para a execução.



**Figura 7 - Memorial Descritivo Elaborado Durante o Projeto.**

Os próximos passos para o desenvolvimento do Quintal Eco Produtivo incluem o início efetivo da construção das tecnologias previstas no projeto. Para isso, será necessária a organização da logística de materiais, considerando o transporte e o armazenamento adequado. Além disso, será estruturada a alocação da mão de obra, envolvendo trabalhadores locais, o que contribuirá para a valorização dos conhecimentos da comunidade e para a aproximação direta dos moradores com as tecnologias implementadas.

#### 4. Conclusão

Em suma, apesar dos desafios enfrentados para o início das construções, o projeto revelou-se satisfatório. Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível realizar a alocação das tecnologias previstas, orçar os custos dos materiais necessários e apresentar aos reassentados e à comunidade local as soluções tecnológicas que serão implementadas. Essas ações, promovem o engajamento da comunidade, facilitando a compreensão dos benefícios socioeconômicos e ambientais proporcionados pelo Quintal Eco Produtivo.

A importância de projetos como este transcende o âmbito local, refletindo-se em ganhos significativos para a universidade e, principalmente, para as famílias reassentadas. Para a universidade, o projeto representa uma oportunidade de aplicar o conhecimento acadêmico na prática, fortalecendo a pesquisa e a extensão. Já para os reassentados, o Quintal Eco Produtivo é uma ferramenta de transformação, capaz de garantir segurança hídrica, alimentar e energética além de fomentar o empreendedorismo e o desenvolvimento local.

Assim, este projeto não apenas cumpre seu papel como uma solução técnica e social para as comunidades afetadas pela Barragem de Acauã, mas também se consolida como um exemplo replicável, capaz de inspirar outras iniciativas em contextos semelhantes. A integração entre ciência, tecnologia e participação comunitária demonstrada é essencial para a reparação das famílias, promovendo a dignidade e contribuindo para a construção de um futuro sustentável e resiliente.

#### 5. Referências

- [1] PEREIRA, R. B. Os impactos sociais da construção da barragem Acauã Na Comunidade de Pedro Velho. Universidade Federal da Paraíba, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23661>>. Acesso em: 17 de set. de 2024. (PEREIRA, 2015)
- [2] VERA, Andreza Silva, et al. Estratégias De Divulgação Do Movimento Dos Atingidos Pela Barragem de Acauã: Uma Análise das Ações De Extensão Da UFCG. XVII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande. Disponível em:<<https://revistas.editora.ufcg.edu.br/index.php/cite/article/view/2727/2553>>. Acesso em: 17 set. 2024.
- [3] ATINGIDOS por barragem iniciam colheita de algodão branco agroecológico na Paraíba. [S. l.], 14 set. 2023. Disponível em:<<https://www.mpf.mp.br/pb/sala-de-imprensa/noticias-pb/atingidos-por-barragem-iniciam-colheita-de-algodao-branco-agroecologico-na-parabiba>>. Acesso em: 25 out. 2024.
- [4] MOURA, Marivaldo de Souza. Impactos ambientais da construção da Barragem de Acauã na Comunidade de Vila Nova de Pedro Velho, Município de Aroeiras - PB. 2016. 65f. (Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia), Curso de Licenciatura em Geografia, Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande – Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2016. Disponível em:<<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/rufcg/22641>>. Acesso em: 6 nov. 2024.
- [5] LAFATH CLAUDIO FIDELIS; BARROS, N.; VICENTE. Programa de Educação em Empreendedorismo Rural e Práticas Agrícolas Sustentáveis (PEER\_PAS). Caderno Impacto em Extensão, v. 5, n. 2, 2024.
- [6] PROGRAMA DE ESTUDOS E AÇÕES PARA O SEMI-ÁRIDO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – PEASA/UFCG FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA – PAQTCPB. PROJETO DE CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS DE PLACAS NO MEIO RURAL. [s.l: s.n.].
- [7] INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO (INSA). *Tecnologias para o reúso de águas no semiárido brasileiro*. Campina Grande: INSA, 2023.

## **Agradecimentos**

Agradeço à Universidade Federal de Campina Grande pela concessão da bolsa, por meio da Pró-reitoria de Extensão (PROBEX – UFCG). Expresso, ainda, minha gratidão a todos que compõem o Programa de Estudos e Ações para o Semiárido (PEASA/UFCG) pelo acolhimento, orientação e apoio ao longo de todo o projeto, estendo também, o meu agradecimento ao Professor Carlos de Oliveira Galvão que me incentivou a participar do programa. Sou também grata a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para este projeto. E por fim, agradeço às famílias reassentadas, pela receptividade e colaboração.