



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS  
CURSO DE AGROECOLOGIA  
CAMPUS II LAGOA SECA**

**HELDER GOMES DA SILVA**

**REÚSO DE ÁGUA PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES E ALIMENTOS:  
UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**LAGOA SECA  
2018**

**HELDER GOMES DA SILVA**

**REÚSO DE ÁGUA PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES E ALIMENTOS:  
UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso em Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para à obtenção do título de Bacharel em Agroecologia.

**Orientador:** Prof. Dsc. Leandro Oliveira de Andrade.

**LAGOA SECA  
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586r Silva, Helder Gomes da.  
Reúso de água para produção de sementes e alimentos: um relato de experiência. [manuscrito] / Helder Gomes da Silva. - 2018.  
28 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agroecologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2019.  
"Orientação : Prof. Dr. Leandro Oliveira de Andrade. ,  
Coordenação do Curso de Agroecologia - CCAA."  
1. Agroecologia. 2. Sementes da Paixão. 3. Soberania alimentar. I. Título  
21. ed. CDD 333.912 3

HELDER GOMES DA SILVA

**REÚSO DE ÁGUA PARA PRODUÇÃO DE SEMENTES E ALIMENTOS:  
UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso em Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para à obtenção do título de bacharel em Agroecologia.

Aprovado em: 19 / 06 / 2018.

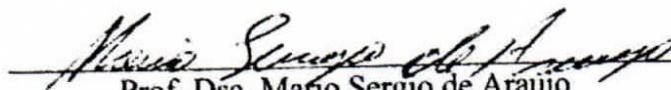
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dsc. Leandro Oliveira de Andrade (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Msc. Shirleyde Alves dos Santos  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dsc. Mario Sergio de Araujo  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A todos familiares, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus primeiramente, por ter me dado Fé e perseverança para continuar estudando.

Ao professor, Dsc. Leandro Oliveira de Andrade, pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação. Agradeço também aos professores Dsc. Mario Sergio de Araujo e Msc. Shirleyde Alves dos Santos, por toda ajuda prestada durante suas aulas e nos momentos de aconselhamentos acadêmicos. Agradeço aos demais professores que contribuíram ao longo da graduação, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento do meu conhecimento.

A minha mãe, Josefa Conceição de Souza Silva, por ter sempre me incentivado no estudo.

Também agradeço à minha irmã, Eulampia Gomes da Silva, que desde cedo participou da minha formação acadêmica, ajudando no que fosse necessário para que esse sonho pudesse se concretizar.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos colegas de classe, Alisson Queiroz Moura, Victor Herbert, Emerson Lúcio e os demais, pelos momentos de amizade e apoio.

“Entrega o teu caminho ao Senhor, confia nele  
e tudo o mais ele o fará.”

(Salmos 37:5)

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
2.1	A agroecologia.....	10
2.2	Reúso de água no semiárido.....	11
<b>3</b>	<b>RELATO DA EXPERIÊNCIA.....</b>	<b>11</b>
3.1	Primeira etapa.....	12
3.2	Segunda etapa.....	17
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA CITADA.....</b>	<b>23</b>

## RESUMO

O presente relato apresenta a experiência vivida em um processo de formação, especificamente na Oficina de Reuso de Água para Produção de Sementes e Alimentos, realizada no mês de outubro de 2017, durante a Sétima Festa Estadual das Sementes da Paixão, realizada no município de Boqueirão no estado da Paraíba. O desenvolvimento da oficina ocorreu a partir da observação da experiência do agricultor Antonio Augustino de Melo, o qual mostrou suas estratégias de convivência com o semiárido utilizando Tecnologias Sociais adaptadas à sua realidade local. Ainda pode se observar a heterogeneidade dos diferentes atores que compõem o grupo de participantes da oficina, quanto aos papéis que desenvolvem em suas comunidades, e origem diferenciadas dos municípios que compõem o estado da Paraíba. A partir desse relato é possível observar o processo de formação da oficina, demonstrar que atividades educacionais com esse viés auxiliam a promoção de uma educação ambiental, o fortalecimento da agricultura familiar camponesa, a construção e permanente reconstrução dos sujeitos e organizações que compõem a Rede de Sementes da ASA-PB, a preservação dos recursos naturais e ainda contribui para a construção do conhecimento agroecológico.

**Palavras-Chave:** Agroecologia. Sementes da Paixão. Soberania alimentar.

## ABSTRACT

The present report presents the experience lived in a training process, specifically in the Workshop on Water Reuse for Seeds and Food Production, held in October 2017, during the Seventh State Festival of Seeds of Passion, held in the municipality of Boqueirão in the state of Paraíba. The development of the workshop took place from the observation of the experience of the farmer Antonio Augustino de Melo, who showed his strategies of living with the semi-arid using Social Technologies adapted to his local reality. It is still possible to observe the heterogeneity of the different actors that compose the group of participants of the workshop, regarding the roles they develop in their communities, and different origin of the municipalities that make up the state of Paraíba. From this report it is possible to observe the workshop formation process, to demonstrate that educational activities with this bias help to promote an environmental education, the strengthening of peasant family farming, the construction and permanent reconstruction of the individuals and organizations that make up the Network of Seeds of ASA-PB, the preservation of natural resources and also contributes to the construction of agroecological knowledge.

**Keywords:** Agroecology. Seeds of the Passion. Food Sovereignty.

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB), que é composta por organizações não governamentais que trabalham juntos aos agricultores familiares, realiza anualmente, desde o ano de 2004, a Festa Estadual da Semente da Paixão, essa que tem se caracteriza como

um momento importante para a construção da identidade dos agricultores e agricultoras guardiões das “sementes da paixão” (ALMEIDA E SILVA, 2007).

A festa proporciona diferentes espaços, como a feira de saberes e sabores, as plenárias e mesas redondas que tratam de assuntos importantes com temas ligados ao semiárido, oficinas didáticas e visitas à experiências de agricultores, de maneira que possibilitam momentos de construção de conhecimento agroecológico entre os participantes dessas atividades.

A 7ª Festa Estadual das Sementes da Paixão, que teve como tema, Fortalecendo a Resistência e Celebrando a vida no Semiárido, foi realizada no ano de 2017, na cidade de Boqueirão. O evento reuniu um elevado número de agricultores que tiveram a oportunidade de participar das diferentes atividades, e acumular informações sobre as diferentes experiências familiares, comunitárias e regionais, se apoderando do conhecimento que circula através da Rede de Sementes da Paraíba, da qual fazem parte.

Nessa edição também foi possibilitado aos agricultores, e todo público participante do evento, participarem de oficinas e visitas a propriedades de famílias agricultoras, que têm diferentes experiências de convivência com semiárido utilizando tecnologias sociais adaptadas as suas realidades.

Um dessas oficinas ofertadas para a participação do público participante, foi a oficina “Reuso de Água para produção de Sementes e Alimentos. Aproveitando as oportunidades para melhorar e crescer: a experiência do agricultor Antônio Agostinho”. A oficina teve como motivação o fator “Falta de água para produção de alimentos tanto para o consumo da família quanto para geração de renda - estiagem prolongada”. O senhor Antônio apresentou o sistema de Reuso de água com sistema simplificado de irrigação, somada a outras tecnologias sociais de acesso a água (cisterna calçadão, barragem subterrânea), e ainda outras iniciativas de acesso a água na sua propriedade, essas identificadas como barreiro e poços.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A agroecologia**

Nos dias de hoje, existe a necessidade de estabelecer-se estilos de agricultura menos agressivos ao meio ambiente, capazes de proteger os recursos naturais e serem duráveis no tempo, tentando fugir do estilo convencional de agricultura que passou a ser hegemônico a partir dos novos descobrimentos da química agrícola, da biologia e da mecânica, ocorridos já no início do século XX. Diversos países apresentam modelo de agricultura alternativa, com diferentes denominações: orgânica, biológica, natural, ecológica, biodinâmica, permacultura,

entre outras, cada uma delas seguindo determinadas filosofias, princípios, tecnologias, normas e regras, segundo as correntes a que estão aderidas. Neste ambiente, de busca e construção de novos conhecimentos para agricultura, nasceu a Agroecologia, como um novo enfoque científico, capaz de dar suporte a uma transição a estilos de agriculturas sustentáveis, contribuindo para o estabelecimento de processos de desenvolvimento rural sustentável. A partir dos princípios ensinados pela Agroecologia passou a ser estabelecido um novo caminho para a construção de agriculturas de base ecológica ou sustentáveis (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Agroecologia é a ciência ou a disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos metodologias para estudar, analisar, dirigir, desenhar e avaliar agroecossistemas, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade. A Agroecologia proporciona então as bases científicas para apoiar o processo de transição para uma agricultura “sustentável” nas suas diversas manifestações e/ou denominações.  
Miguel A. Altieri (Universidade da Califórnia, Campus de Berkley, EUA)

Em essência, o enfoque agroecológico corresponde à aplicação de conceitos e princípios da Ecologia, da Agronomia, da Sociologia, da Antropologia, da ciência da Comunicação, da Economia Ecológica e de tantas outras áreas do conhecimento, no redesenho e no manejo de agroecossistemas que sejam mais sustentáveis através do tempo. Se trata de uma orientação cujas pretensões e contribuições vão mais além de aspectos meramente tecnológicos ou agrônômicos da produção agropecuária, incorporando dimensões mais amplas e complexas que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ecológicas, como variáveis culturais, políticas e éticas (CAPORAL; COSTABEBER, 2002).

Segundo Gliessman (2000), as agriculturas mais sustentáveis, sob o ponto de vista agroecológico, são aquelas que, tendo como base uma compreensão holística dos agroecossistemas, sejam capazes de atender, de maneira integrada, aos seguintes critérios: a) baixa dependência de insumos comerciais; b) uso de recursos renováveis localmente acessíveis; c) utilização dos impactos benéficos ou benignos do meio ambiente local; d) aceitação e/ou tolerância das condições locais, antes que a dependência da intensa alteração ou tentativa de controle sobre o meio ambiente; e) manutenção a longo prazo da capacidade produtiva; f) preservação da diversidade biológica e cultural; g) utilização do conhecimento e da cultura da população local; e h) produção de mercadorias para o consumo interno e para a exportação.

Para Altieri (2002) a expressão agricultura sustentável se refere à “busca de rendimentos duráveis, a longo prazo, através do uso de tecnologias de manejo ecologicamente adequadas”, o que requer a “otimização do sistema como um todo e não apenas o rendimento

máximo de um produto específico”.

## 2.2 Reúso de água no semiárido

É notório o fato de que o Brasil dispõe de recursos hídricos em abundância. Entretanto, a má distribuição hídrica, também, é uma realidade brasileira. De Souza Piccoli et al explica que o Brasil é um país com grande disponibilidade de água, contudo, em âmbito nacional, pode-se considerar que a distribuição dos recursos hídricos é desigual. Um dos fatores que contribui para a referida desigualdade é o fato de que apenas 30% dos recursos hídricos estão disponíveis para 93% da população.

Intensificando os fatores que caracterizam essa peculiaridade, 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, 2018).

O semiárido brasileiro, segundo Souza (2016), possui condições climáticas marcantes com precipitações pluviométricas irregulares associadas a altas temperaturas durante boa parte do ano, ou seja, a escassez das chuvas e o intenso calor. E ainda, essa região no Nordeste do Brasil é caracterizada pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica (SILVA, 2010).

A situação ainda é mais complexa quando se realiza a análise dessa escassez relacionada a agricultura familiar, pois além de estarem à margem de tecnologias e políticas públicas que possam fortalecer a sua vivência no campo, os agricultores familiares não dispõem de terra e água para garantir a produção para o consumo alimentar (SANTOS, 2016). A irrigação é responsável por 70% do consumo dos recursos hídricos disponíveis, e a quantidade de água a ser utilizada neste processo depende do tipo de cultura, do tipo de solo, das condições pluviométricas da região e da forma como se processa a irrigação podendo ser por aspersão ou gotejamento (BORGES, 2003). A região Nordeste do Brasil possui a menor quantidade de água doce disponível para consumo do país, dispondo apenas de 3,3% de água (TOMAZ, 2001 apud MAY, 2009).

De acordo com Lavrador (1987 apud MAY, 2009), o reúso da água consiste no aproveitamento de água previamente utilizada, uma ou mais vezes, em alguma atividade

humana, para suprir as necessidades de outros usos benéficos.

A conservação da água é um conjunto de atividades que objetiva reduzir a demanda de água, melhorar o uso da água e reduzir perdas e desperdícios da mesma e implantar práticas para economizar água. Dessa forma o reuso da água constitui uma forma eficiente de conservação da água, devendo ser uma prática estimulada. (TOMAZ, 1998 apud MAY, 2009).

Quanto às tecnologias que possibilitam o processamento, para aproveitamento e otimização do uso da água, podem ser mencionadas: as cisternas de placas, destiladores solar, fossas sépticas, barragens subterrânea e bioágua. As referidas tecnologias são eficientes e podem ser utilizadas pelos agricultores em suas propriedades, garantindo a disponibilidade e qualidade de água, que é fundamental para o consumo humano e para o desenvolvimento da produção de alimentos na agricultura familiar (SOUZA, et al. 2016). Para tanto, de acordo o contexto da região, deve-se analisar se realmente esses sistemas podem oferecer uma melhor qualidade de vida para as famílias e se oferece um suporte de manejo adequado.

Quanto ao uso de esgoto doméstico na irrigação, esse pode diminuir consideravelmente ou mesmo eliminar a necessidade do emprego de fertilizantes comerciais. Além dos nutrientes (e dos micronutrientes, não disponíveis em fertilizantes sintéticos), a aplicação de esgotos proporciona a adição de matéria orgânica, que age como um condicionador do solo, aumentando-se a sua capacidade de reter água (HESPANHOL, 1994, 1997 apud HESPANHOL, 2003; HESPANHOL, 2008).

Uma das tecnologias de reuso de água servida observada, sendo utilizada pelos agricultores de base familiar no semiárido paraibano, é similar a tecnologia Bioágua, que 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). Assim a água de reuso pode ser utilizada num sistema fechado de irrigação destinado à produção de hortaliças, frutas, plantas medicinais e outros tipos de alimentos (SANTIAGO, 2012).

### **3 RELATO DA EXPERIÊNCIA**

A oficina sobre o Reuso de Água para Produção de Sementes e Alimentos, ocorreu no mês de outubro de 2017, na propriedade do agricultor Antônio Agostinho, essa que está localizada na comunidade Três Lagoas no município de Boqueirão-Pb. Essa Oficina foi desenvolvida em duas etapas.

A primeira etapa foi a realização da travessia na propriedade do agricultor, onde o

mesmo apresentou as tecnologias sociais de sua propriedade, onde comentou e respondeu a questionamentos do grupo, sobre como o mesmo maneja os recursos processadas nessas, e também a respeito dos demais subsistemas que ali se pode observar. A segunda etapa se caracterizou como um momento de diálogo entre os participantes na sede da comunidade, quando os mesmos puderam falar sobre o que aprenderam através da observação da experiência do agricultor Antonio, comentar sobre os desafios a serem superados na utilização dessas tecnologias sociais e outras práticas de manejo de suas agriculturas para melhor conviverem com o semiárido, e também sobre quais compromissos o mesmo iriam assumir para superar os desafios identificados e discutidos pelo grupo naquela oficina.

### **3.1 Primeira etapa**

A Oficina começou com uma roda de apresentações, quando Rosineide do CASACO (Coletivo ASA no Curimatau Oriental), residente do município de Alcantil cumprimentou a todos e dirigiu esse momento. O número presentes de participantes foi de 37 pessoas, sendo 18 mulheres, 2 crianças e 17 homens; dos quais esses desenvolvem diferentes papéis em suas comunidades, uns sendo agricultores, outros técnicos das organizações não governamentais (CENTRAC, PATAC, AS-PTA, POLO DA BORBOREMA), um professor do curso de Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), alunos estudantes de nível superior do curso de agroecologia da UEPB, e também outros do mesmo curso do Instituto Federal da Paraíba no município de Cuité. Esses participantes também apresentaram como características, as diferentes origens de municípios do Estado da Paraíba, como por exemplo, São José do Jabugi, Pocinhos, Tacima, Lagoa Seca, Salgado de São Felix, Sossêgo, Pícuí, Caserengue, Aroeiras, Tapera, Soledade, Boqueirão, Caraúbas, São Domingos do Cariri, entre outros municípios.

Após as apresentações, no quintal de sua casa, seu Antônio Augusto de Melo (Figura, agricultor proprietário do sítio falou sobre seus 53 anos de história na propriedade, essa que tem 19 hectares, onde na maior parte de propriedade se, por um período de tempo, se plantou alguns tipos de forragens como a palma. O mesmo contou que após um período de seca teve de vender os animais por não ter como alimentar esses. Após a obtenção da palma Resistente e a utilização de outras forragens como o milho, planejando a produção de maneira a ter sempre um estoque de forragem, o que permitiu seu Antonio adquirir mais algumas cabeças de gado.



**Figura 1.** O agricultor Antonio Augustino de melo no centro da imagem.  
**Fonte:** Arquivo pessoal.

O mesmo falou que o sítio melhorou seu potencial de produtividade e as condições de trabalho, após o início da sua relação com a organização social CASACO no ano de 2013, e que através dessa relação conseguiu o para sua propriedade o projeto de Produção Agroecologica Integrada e Sustentável (PAIS), um fundo rotativo, construção de canteiro produtivo; e também aquisição de outros programas de políticas publicas de otimização da utilização dos recursos hídricos, como barragem subterrânea, poços (ano de 2013), Cisterna de Placa, e o sistema de reuso de água servida, essa última mais recentemente. Ele ainda acrescentou em sua fala para resaltar a importância da chegada da ONG, que “antes toda água da propriedade era oriunda de um barreiro”.

Com a aquisição dessas tecnologias o seu Antônio comentou que pode começar a produzir com o canteiro produtivo, e também comercializar sua produção para os seus vizinhos, na loja do CASACO no Centro da cidade de Boqueirão, e ainda para as escolas da rede municipal de ensino na zona rural do município através Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Em seguida seu Antônio conduziu o grupo através de sua propriedade, mostrando cada uma das tecnologias que possui na mesma, começando pelo Sistema de Reuso de Água tratada. O agricultor se mostrou animado ao comentar sobre o Sistema de Reuso de água (Figura 2), uma vez que essa política publica contempla um sistema de irrigação simplificado, com o qual o seu Antônio irriga a plantação de alfaces e ervas. O mesmo comentou sobre como essa tecnologia proporcionar melhor produtividade da sua produção e como o mesmo funciona. Nesse mesmo momento ocorreu a observação de alguns participantes, os quais contribuíram com suas falas, dando exemplo de suas experiências com a utilização dessa tecnologia, assim trocando informações sobre o manejo de irrigação e das possibilidades de se plantar variedades

em consorcio em uma agricultura com sistema de irrigação.



**Figura 2.** Sistema de Reuso de água com sistema de irrigação simplificado, com filtro para água cinza (A), filtro anaeróbico(B), poço com bomba hidráulica (C) para alimentar o sistema de irrigação (D).

**Fonte:** Arquivo pessoal.

No meio do diálogo sobre a troca de experiência, seu Antonio falou sobre a importância dos intercâmbios, como atividades dessa natureza serviram para que ele pudesse obter mais conhecimento sobre o funcionamento do Sistema de Reuso de Água. Ele acrescentou que da observação das vantagens na utilização desse sistema nas propriedades de outros agricultores, ele se sentiu inspirado, gerando um estímulo para que ele o implantasse em sua propriedade, mesmo com o custo de aquisição no valor de R\$ 2.000,00. Os participantes continuaram ouvindo as palavras do seu Antonio, o qual ainda acrescentou orientações sobre como realizar a irrigação de hortaliças, dizendo que “não se deve usar água sobre as folhas” e sim nas raízes, de maneira que se possa sempre optar a utilizar o sistema de irrigação por gotejamento, com é observado na horta do seu Antônio (Figura 3).



**Figura 3.** Antonio compartilhando seu conhecimento sobre as práticas de manejo de irrigação (A), e apresentando o sistema de irrigação (B).

**Fonte:** Arquivo pessoal.

Em seguida os todos foram apresentados ao canteiro circular da propriedade. Esses canteiros são conhecidos como mandala, que comumente são compostos por 9 canteiros e possuem um reservatório de água no centro, mas no caso do seu Antonio, essa tecnologia apresenta um galinheiro no centro, a qual é uma adaptação feita para um projeto chamado de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) (Figura 4). Dentre todas as espécies que se pode observar sendo produzido nesse sistema de cultivo, seu Antonio mostrou que é possível produzir as sementeiras de capim, que podem produzir o pasto para as galinhas na área de pastagem do sistema PAIS. Ele ainda comentou que quando adquiriu o PAIS, o mesmo foi entregue com 40 galinhas e 4 sacos de milho. Em todos os canteiros pode se observar diversos tipos de ervas plantado.



**Figura 4.** Seu Antonio apresentando a PAIS de sua propriedade (A) enquanto os participantes observam a estrutura (B).

**Fonte:** Arquivo pessoal.

Quando na Cisterna Calçada da propriedade (Figura 5A), essa chamou a atenção por estar com mais 9 mil litros de água, mesmo ainda depois de um período prolongado de estiagem. A Barragem Subterrânea de seu Antonio foi visitada pelo grupo de pessoas participantes da oficina, onde todos puderam observar como o agricultor maneja a agricultura sobre a barragem, de maneira que se otimiza a utilização da umidade sobre o solo, e também maneja o nível de salinidade plantando Atriplex, mais conhecida como erva sal (Figura 5B). A barragem de subterrânea possui um poço amazonas do qual o agricultor retira sua água, e ainda a poucos metros desse, todos puderam observar mais um poço o qual tem sua água bombeada com o auxílio de um catavento.



**Figura 5.** Cisterna Calçada (A) e erva-sal plantada sobre a Barragem subterrânea (B).  
**Fonte:** Arquivo pessoal.

Seu Antonio ainda mostrou um trabalho em sua propriedade desenvolvida em parceria com o CASACO e UEPB, que se trata de uma prática de manejo de solo para recuperação de áreas degradadas. As parcerias também são estabelecidas entre outros produtores da

comunidade, uma vez que seu Antônio falou que desenvolve atividades utilizando recursos oriundos de um fundo rotativo solidário.

A silagem também foi uma pratica observada na propriedade, sendo considerada bastante importante por seu Antônio, uma vez que o mesmo consegue ter a ração para sua criação animal durante maior parte do ano, graças ao material armazenado através da silagem.

### 3.2 Segunda etapa

A segunda etapa da Oficina iniciou se quando saindo da propriedade produtiva, todos foram dirigidos à sede da Associação de Moradores do Zacarias (Figura 6), construída pelos próprios moradores da comunidade com o apoio da prefeitura, teve sua obra concluída no mês de Abril do ano de 2016, e nos dias atuais é local de encontro e realizações de reuniões para discutirem questões importantes para o desenvolvimento da comunidade. Nesse local foi onde, em especial, dialogamos sobre as lições aprendidas na durante a visita a propriedade do seu Antônio, e de como poderíamos utilizar essas para fortalecer a temática do reuso de água servida nas experiências da Rede Sementes da Articulação do Semiárido Brasileiro, considerando assim que essas lições seriam os resultados da atividade desenvolvida junto com o seu Antônio.



**Figura 6:** Associação de Moradores do Zacarias (A) com os participantes da oficina dialogando sobre a experiência do seu Antonio (B).

**Fonte:** Arquivo pessoal.

Essa etapa ficou caracterizada por ser dividido em três momentos distintos, e pelo como a animadora do espaço facilitou o desenvolvimento do processo de construção do conhecimento, utilizando metodologias participativas, dinâmicas de pequenos grupos, e com a utilização de tarjetas. Especificamente esse espaço foi subdividido pela realização de provocação ao grupo de participantes, de maneira que pudessem levar a interagir entre eles (Figura 7) respondendo a três questões:

- 1- Das experiências apresentadas, que lições podemos tirar para fortalecer a

temática nas experiências da Rede de Sementes da ASA-PB?

- 2- Quais desafios a serem superados identificaram nas experiências apresentadas?
- 3- Que compromissos assumiram para fortalecer a temática na Rede de Sementes?



**Figura 7:** Grupos de trabalho utilizando tarjetas contendo as repostas (A) na dinâmica de grupo (B).

**Fonte:** Arquivo pessoal.

Como resposta a provocação sobre quais lições tiramos da experiência do caso do agricultor Antônio, a primeira consideração feita foi sobre a importância do sistema de reuso de água, da maneira como essa tecnologia chega aos pequenos agricultores, para contribuir na melhoria das condições de convivências com o semiárido por parte dos agricultores de base familiar. Dona Selha, uma das mulheres agricultoras participantes da oficina, contribuiu dizendo que “tem como fazer uma plantação de muitas variedades com pouca água” através da utilização de um sistema de irrigação com o reuso de água servida. Zilma, outra mulher agricultora, acrescentou falando “o sistema de reuso de água e outras estratégias na utilização de recursos hídricos, geram boas expectativas para obtenção de melhores rendimentos da produção”.

Seu Antônio aproveitou a deixa na fala das agricultoras e confirmou o entendimento das duas sobre os benefícios trazidos pela utilização da tecnologia, dando o testemunho de que o mesmo “tem alimentado a família com os produtos dos seus canteiros irrigados, evitando assim os gastos no mercado externo”. Antonio Carlos, técnico extensionista na organização PATAC, relembrou a todos os presentes sobre um detalhe observado no sítio do seu Antônio com o trabalho utilizando a água servida através das tecnologias de processamento da água, citando o exemplo da multiplicação de sementes de capim para o pasto das galinhas produzida no sistema de PAIS.

Os agricultores puderam deixar registrado através de suas falas, as considerações sobre as notáveis mudanças que ocorreram na propriedade do seu Antônio, com a chegada das organizações e trabalho desses em conjunto, possibilitando assim a implantação das políticas públicas, as quais contribuíram para que a família permanecesse no campo, destacando ainda

como a cisterna calçadão foi consideravelmente importante para isso, uma vez que seu Antônio pode utilizar essa tecnologia de maneira adequada.

A agricultora Solange, natural do município de Aroeiras, teve a oportunidade de falar sobre sua experiência com o sistema de reuso de água de sua propriedade (Figura 8), podendo demonstrar os pontos incomuns com a experiência do seu Antônio. A mesma resaltou a importância da água processada no sistema de reuso, e das águas armazenadas nas outras tecnologias, para obtenção de melhor produtividade de sua agricultura, contribuindo para uma melhor economia dos recursos financeiros do lar, uma vez que produzido e comercializando alface e couves plantando ao redor de sua casa. Ainda comentou sobre como utiliza os seus canteiros irrigados para produzir as sementes das cultivares produzida em sua horta, multiplicando as sementes de alface, abobra entre outras variedades, as quais não precisam mais serem compradas no mercado.



**Figura 8:** Dona Solange, relatando sobre da experiência em sua propriedade com a utilização do Sistema de Reuso de Água.

**Fonte:** Arquivo pessoal.

Acrescentou também que o fator importante para que a mesma, e outros agricultores possam obter bom resultados em suas produções, são as orientações e trocas de experiências trocadas nos espaços proporcionados em intercâmbios entre agricultores. Citou o exemplo de uma lição tirada naquela oficina em especial, a de que a melhor opção de sistema de irrigação a se adotar seja o de gotejamento. Assim a mesma disse que outra lição que pode ser tirada daquela experiência do seu Antônio, é de que os agricultores devem incentivar e orienta a todos os outros a participarem dos espaços de diálogos proporcionados pelas organizações sociais que trabalham junto às famílias agricultoras. A mesma ainda comentou sobre sua experiência praticando vermicompostagem para produção de húmus, como a utilização desse acelera o desenvolvimento das planta e eleva a produtividade, proporcionando um aspecto mais bonito da sua produção.

O Antonio Carlos do PATAC lembrou que tivemos a oportunidade apreender através da observação da experiência de seu Antonio, de que essa tecnologia, do sistema de processamento de água residuária de esgoto doméstico, mais sistema simplificado de irrigação, pode continuar sendo utilizada por demais agricultores, ajudando os a obter melhores produtividades. Dizendo que “É necessário que se realize a manutenção do sistema periodicamente, de maneira adequada, tendo os cuidados de seguir as orientações dos agricultores e técnicos que já tem certo convívio com essa tecnologia, de maneira que puderam descobrir maneiras eficientes de realizar tal procedimento, o que contribui para que pudessem continuar observando a boa produtividade em suas agriculturas com a utilização dessa tecnologia”.

Outro ponto sobre o aprendizado colocado nesse momento de diálogo foi sobre a questão da juventude no campo, envolvida nas atividades agrícolas do lar. Os comentários foram sobre o envelhecimento dos atuais agricultores, somada a ausência de jovens desenvolvendo agricultura, coloca em risco a perpetuação do conhecimento acumulado pelas antigas gerações. Os participantes relacionaram esse efeito do afastamento dos jovens do campo a qualidade de educação ofertada nas escolas, uma vez, que segundo a opinião daqueles, os conteúdos não tem nada a ver com a vida do campo, não sendo os assuntos abordados nas escolas contextualizadas com a realidade do cotidiano das crianças em sua vida no campo.

Depois de todos terem apresentados seus resultados de aprendizado da atividade na visita à propriedade do seu Antônio, os participantes da oficina foram divididos em grupos de 3 pessoas, e provocados a responderem ao questionamento “Quais desafios a serem superados identificaram nas experiências apresentadas?”, e ainda construir uma tarjetas apresentando palavras que representassem suas repostas.

A primeira resposta dada através das falas foi sobre como levar a juventude do campo a se envolver nas atividades da agricultura de suas famílias, como os pais podem educar já dentro do próprio lar sobre a importância da agricultura. Também sobre a necessidade de se criar “uma prática didática nas escolas de acordo o contexto de vida no campo do aluno”, de maneira que o leve a se sentir valorizado em sua cultura.

A sustentabilidade foi colocada como sendo só possível de alcançar, através do combate as sementes transgênicas. Para tanto deve se criar mais espaços de promoção da educação sobre esse assunto, além de buscar continuando realizar ainda mais encontros como a Festa Estadual das Sementes da Paixão, e criação de feiras agroecológicas. Ainda

acrescentado que os agricultores precisam se apresentar como animadores de outras pessoas a participação desses eventos, uma vez que se observa mesmo dentro das associações de agricultores, alguns membros com falta de conhecimento e compromissos com tais atividades. Outro desafio a ser superado é o de levar as comunidades agricultoras, como um maior número possível de seus membros, a participarem da construção do processo de melhora da agricultura das famílias, de maneira que surja como resultado o abandono da prática de utilização de agrotóxicos, por parte de agricultores da comunidade que ainda não aderiram a um modelo de agricultura agroecológica, conseqüentemente evitando a contaminação dos sistemas de cultivos dos agricultores que praticam uma agricultura baseadas nos princípios da agroecologia. Apresentaram como desafio de mesma natureza, o combate as praticas de derrubada de arvores de espécies nativas e a realização de queimadas, o que colocam em riscos de destruição de plantas que são utilizadas para pasto dos animais.

A qualidade assistência técnica do campo, para problemas técnicos mais específicos como, sanidade de plantas e manutenção das tecnologias alternativas de apoio à convivência com o semiárido, devem ser melhorada e mais disponível aos agricultores de base familiar. Uma vez que há também, desafios a serem vencidos na área da política, caracterizada pela falta de apoio político, o que impede a promoção de políticas públicas adequadas aos problemas reais da agricultura familiar, quando ainda é necessário obter recursos para implementação de novas tecnologias e ainda melhorar as já existentes, as quais ainda possibilitam os agricultores a manter sua produção com a qual alimentam suas famílias e animais.

Uma vez que todos puderam contribuir na identificação dos desafios a serem superados quanto aos temas levantados, o momento seguinte foi a de realização do convite a todos os participantes de assumirem um compromisso frente aos desafios observados. O compromisso deveria ter a possibilidade de ser executável individualmente, e que de alguma maneira com o seu resultado contribuísse para o desenvolvimento e fortalecimento da Articulação do Semiárido Brasileiro na Paraíba (ASA-PB) e da Rede Sementes.

Dentre os compromissos que foram assumidos individualmente por membros da oficina, e que de maneira se apresentaram sendo tomado de comum acordo entre eles, um primeiro compromisso assumido citado por esses, foi o de trabalharem no incentivo, da participação de todos os membros de suas comunidades de origem, dos espaços de promoção do conhecimento, como por exemplo: visitas de campo, oficinas de treinamento, encontros regionais com temas relacionados a agricultura familiar. Também assumiram o compromisso de que sempre os que tiverem a oportunidade de participarem de um desses tipos de

evento, repassarem a informação para outros agricultores de sua comunidade que não tiveram a mesma oportunidade.

Também o de trabalharem sempre na preservação dos Bancos de Sementes de Sementes Comunitários (BSCs) de suas comunidades, entendendo que para isso é preciso também trabalhar com a conscientização e promoção de educação política, uma vez que a comunidade vote em uma representação política que apoia a prática das dinâmicas dos BSCs, para que essa dinâmica seja fortalecida, e eles ainda possam cobrar a esses possíveis representantes, principalmente em nível de estado, política pública estadual de obtenção de Sementes da Paixão para o Programa de Aquisição Alimentar (PAA).

Outro compromisso assumido foi de incentivar outros agricultores a praticarem o reuso de água, mesmo que ainda não tenham tecnologias de processamento de água de qualidade inferior. Para as situações em que se observar que agricultor tenha condições de adquirir uma dessas tecnologias, deve se incentivar esse a fazer obter alguns dos sistemas de processamento de água. Como também buscar ainda mais informação e capacitação técnicas, para melhor usarem seus sistemas tecnológicos de uso de recursos hídricos, como também de técnicas que os possibilitem trabalharem de maneira cada vez melhor os recursos de suas propriedades.

Compromisso considerado, também, bastante importante foi o de fortalecer o controle das áreas plantadas de suas agriculturas contra a contaminação de transgênicos, realizando plantio de barreiras vegetais, plantando suas sementes crioulas em períodos que sejam impossibilitadas os possíveis cruzamentos entre indivíduos da planta transgênica com variedade da semente crioula. Bem como também combater as sementes comerciais, com estratégias adequadas, através de um trabalho em conjunto entre as organizações e comunidade social organizada composta por agricultores. Em casos de agricultores que se tenham sementes comerciais em suas propriedades, não utilizarem as mesmas para o cultivo e nem para oferta como alimentação para os animais da propriedade.

Após o diálogo sobre compromissos assumidos, se realizou uma revisão das lições apreendidas e dos desafios identificados, para poder observar se faltou acrescentar algo mais ao conjunto de respostas dadas pelo grupo de participantes. Após as considerações finais feitas pelos organizadores do espaço e também pela fala do senhor Antônio, o encerramento foi feito com a leitura de uma poesia de um agricultor da comunidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com as informações oriundas do processo de construção do conhecimento

observado, sistematizado nesse trabalho, fica claro a importância do trabalho em conjunto entre, organizações da ASA-PB e agricultores de base familiar, para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável segundo os princípios da agroecologia.

Valendo destacar sobre a capacidade dessas organizações de base, que compõe a ASA-PB e também a Rede Sementes da Paixão, de se apropriarem de metodologias participativas, utilizando ferramentas adaptadas ao contexto dos agricultores. De maneira que permitem a esses também alterar a didática buscando alcançar, a partir de uma pedagogia comprometida inclusiva e geradora de autonomia, um conhecimento que possibilita o desenvolvimento sustentável, dos locais de onde todos que participaram desse processo de construção do conhecimento praticam suas agriculturas.

Outro aspecto importante que podemos observar através do conteúdo dos diálogos entre os participantes da oficina, é sobre como esses e também as organizações engajadas na Rede de Sementes da ASA-PB estão buscando a transformação de suas realidades. Que mesmo sem saber o modelo final que acabarão constituindo como sociedade que almejam, sabem da onde partem, quais são os sintomas sociais contemporâneos (exploração indiscriminada da natureza, exploração do trabalho pelo capital, entre outros) que estão no ponto de partida do seu impulso repentino. Isso caracteriza um processo de constante construção e reconstrução respondendo a tais sintomas, com a adoção de práticas que sejam inovadoras pelas quais se promovem, a transformação do local e da região, e até mesmo global.

Finalmente, atividades educativas dessa natureza, deveriam ser estimuladas, pois, têm um impacto na promoção da construção do conhecimento que gera autonomia das famílias agricultoras, as quais podem assumir compromissos próprios para a promoção do seu bem estar; conseqüentemente, almejando um salto para agriculturas que incorporem cada vez mais os princípios da agroecologia, a partir de ações concretas junto a homens, mulheres e jovens do campo.

## **BIBLIOGRAFIA CITADA**

**ALTIERI, M. A. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.**

Guaíba: Agropecuária, 2002. 592 p.

**ALMEIDA, P.; SILVA, E.D. Um passeio pela Festa da Semente da Paixão.** In: **agriculturas: Experiências em Agroecologia.** Rio de Janeiro: AS-PTA; Leusden: Ileia - v. 4 – no 3, p. 13-17, 2007.

**BORGES, Luciana Zabroki. Caracterização da água cinza para promoção da**

**sustentabilidade dos recursos hídricos.** 2003. 103f. Tese (Mestrado em Engenharia). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2003.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios** / por Francisco Roberto Caporal e José Antônio Costabeber; 24 p. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico.** Publicado como "Artigo de Opinião" na Revista **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.3, n.2. p.13-16, abr./jun. 2002.

DE SOUZA PICCOLI, A. et al. **A Educação Ambiental como estratégia de mobilização social para o enfrentamento da escassez de água.** Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, n. 3, 2016.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: UFRGS, 2000.

HESPANHOL, I. **Potencial de Reúso de Água no Brasil: Agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, São Paulo, v. 7, n. 4, out./nov., 2002.

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.

MAY, Simone. **Caracterização, tratamento e reuso de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais em edificações.** 2009. 223f. Tese (Doutorado em Engenharia). Universidade de São Paulo, Escola Politécnica. São Paulo, 2009.

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 25 de maio de 2018.

SANTIAGO, F. S. et al. **Bioágua Familiar: Reuso de água cinza para produção de alimentos no Semiárido.** Recife: Projeto Dom Helder Camara, 2012. SANTOS, C. F. et al. A contribuição da Bioágua para a segurança alimentar e sustentabilidade no Semiárido Potiguar brasileiro. Revista Sustentabilidade em Debate, v. 7, Edição Especial, dez/2016.

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. Disponível em <<http://www.brasilecola.com/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>>. Acesso em 26 de maio de 2018.

SOUZA, N. G. M. et al. **Tecnologias sociais voltadas para o desenvolvimento do semiárido brasileiro.** Revista Biofarm, v. 12, n. 03, 2016.