

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO  
CAMPUS PETROLINA ZONA RURAL**

**CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**CAPACITAÇÃO PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE HORTALIÇAS COM  
ALTERNATIVAS DE INSUMOS E NOVAS TECNOLOGIAS AGROECOLÓGICAS**

**LEIDIANE DE OLIVEIRA SOUZA SILVA**

**PETROLINA, PE  
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

---

S586 Silva, Leidiane de Oliveira Souza.

Capacitação para a produção sustentável de hortaliças com alternativas de insumos e novas tecnologias agroecológicas / Leidiane de Oliveira Souza Silva. - Petrolina, 2022.  
39 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) -Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, 2022.  
Orientação: Prof. Msc. Adelmo Carvalho Santana.  
Coorientação: Dr. Flávia Cartaxo Ramalho Vilar.

1. Ciências Agrárias. 2. Produção. 3. Tecnologia. 4. Cultivo. 5. Capacitações. I. Título.

CDD 630

---



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO SERTÃO PERNAMBUCANO

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**LEIDIANE DE OLIVEIRA SOUZA SILVA**

**CAPACITAÇÃO SOBRE A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE HORTALIÇAS  
COM ALTERNATIVAS DE INSUMOS E NOVAS TECNOLOGIAS  
AGROECOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural.

Aprovada em: 12 de dezembro de 2022

**Banca Examinadora**

**Adelmo Carvalho**  
Santana:28976410530

Assinado de forma digital por Adelmo  
Carvalho Santana:28976410530  
Dados: 2022.12.12 13:41:52 -03'00'

---

Orientador – Prof. M.Sc. Adelmo Carvalho Santana (IFSertãoPE)

**Flàvia Cartaxo**  
**Ramalho Vilar**

Assinado de forma digital por  
Flàvia Cartaxo Ramalho Vilar  
Dados: 2022.12.15 13:01:42  
-03'00'

---

1º Examinador - Professora Doutora Flàvia Cartaxo Ramalho Vilar  
(IFSertãoPE)

*Patrícia Pereira Alves*

---

2º Examinadora – Professora Prof. M.a. – Patrícia Pereira Alves (IFSertãoPE)

**LEIDIANE DE OLIVEIRA SOUZA SILVA**

**CAPACITAÇÃO PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE HORTALIÇAS COM  
ALTERNATIVAS DE INSUMOS E NOVAS TECNOLOGIAS AGROECOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao IFSertãoPE *Campus*  
Petrolina Zona Rural, exigido para a obtenção  
de título de Engenheiro Agrônomo.  
Orientação: Prof. Msc. Adelmo Carvalho  
Santana

**PETROLINA, PE  
2022**

## RESUMO

Uma boa alimentação evita doenças causadas pela deficiência ou carência de vitaminas e essa ausência pode ser suprimida com a utilização de frutas, verduras e legumes em geral. A falta de conhecimento de técnicas e tecnologias apropriadas para melhorar os processos produtivos sustentáveis dificultam a produção e a comercialização dos produtos, interferindo assim na sua qualidade de vida, em especial dos pequenos agricultores. Diante disto, este projeto teve como objetivo principal capacitar produtores de baixa renda da agricultura familiar, alunos e profissionais da área, sobre a produção sustentável de hortaliças, apresentando alternativas de insumos de menor custo e novas tecnologias para a sua produção. As capacitações foram realizadas no Campus Petrolina Zona Rural/IFSertãoPE, em especial, no Centro de Tecnologias Sociais e na área de produção de hortaliças e no CRERJ (Centro de Reabilitação de Juazeiro-BA). Foram realizadas duas capacitações em formato de minicursos, com carga horária de 20h e um dia de Campo, sendo este realizado no CRERJ. Nas capacitações os agricultores conheceram tecnologias sociais e o manejo agroecológico para produção das hortaliças de maneira sustentável e econômica, atingindo um público de 77 participantes. Ao final do curso, foi elaborada uma cartilha e entregue a cada participante por meio de PDF. O planejamento e execução seguiu todas as Normas de Biossegurança estabelecidas pelo IFSertãoPE.

**Palavras-chave:** ciências agrárias, produção, tecnologias, cultivo, capacitações

Dedico este TCC aos meus professores do IFSertãoPE, *campus* Petrolina Zona Rural, em especial aos meus queridos Professores Adelmo Santana, Flavia Cartaxo e Tatiana Oliveira, que auxiliaram no crescimento do meu conhecimento acadêmico até aqui, com empenho e dedicação.

Bem assim como minha mãe Almerinda de Oliveira, minhas Maria Dulce de Oliveira e Floripes de Oliveira, meus tios José Vitorio de Oliveira e Donizete de Oliveira. Que sempre foram meu suporte emocional e financeiro, auxiliando para chegar a minha graduação e tornar real o desejo de ser uma Engenheira Agrônoma, sonho esse de criança.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que até aqui me ajudou.

A minha mãe, meu pai e meus tios, que sempre me incentivaram a crescer e estudar.

A diretoria do Campus que deram todo apoio e abriram as portas do Instituto para receber as comunidades.

Aos envolvidos no projetos, Palestrantes e colegas de turma: Manoela Rocha, Antônio Leopoldino Veras, Gabriel Anastácio, Mateus Viana, Suzana Alves, Marcos Felipe e Wellington Rocha.

Aos professores palestrantes: Silver Jonas, Eduardo Rodrigues, Fabio Freire, Cicero Antônio, que colaboraram repassando seus conhecimentos para os participantes ouvintes das capacitações.

Aos meus colegas de curso e servidores da Instituição, que se voluntariaram em cada capacitação.

E ao meu Orientador Prof. Adelmo Carvalho Santana e minhas co-orientadoras, professoras Ana Elisa Oliveira e Flavia Cartaxo, que se empenharam para fazer possível este projeto, sendo o mesmo, um sonho meu, levar o conhecimento das universidades para pequenos produtores.

Aos meus professores da escola Municipal Senador Luiz Viana Filho, do ensino fundamental Aparecida dos Anjos e Valclécio.

As minhas professoras do ensino médio, do Colégio estadual de Casa Nova-BA, que geraram em mim um gostar por biologia e química, professoras: Iara e Ronilde.

Porque o Senhor é o que dá a  
sabedoria; da sua boca é que sai o  
conhecimento e o entendimento.  
(Provérbios 2:6)

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Foto 1: palestra Biodigestor.....	18
Foto 2: Palestra sobre preparo de caldas.....	19
Foto 3: Palestra do Extrato pirolenhoso.....	20
Foto 4: Palestra sobre compostagem.....	20
Foto 5: Palestra sobre Solos.....	21
Foto 6: Produção de canteiros.....	22
Foto 7: Transplântio de mudas.....	22
Foto 8: Sementeira Germinada.....	31
Foto 9: Evento 1.....	24
Foto 10: Evento 2.....	24
Foto 11: Evento 3.....	25
Quadro 1: Referente aos números de participantes por capacitações.....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CRERJ - Centro de Reabilitação de Juazeiro-BA.

IFSertão-PE- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

FAO - Food and Agriculture Organization of United Nation.

## SÚMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	09
<b>2 OBJETIVO</b> .....	12
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	12
<b>2.2 Objetivo específico</b> .....	12
<b>3 REFERENCIAL TEORICO</b> .....	13
<b>3.1 Consumo de Hortaliças</b> .....	13
<b>3.2 Produção de Hortaliças</b> .....	13
<b>3.3 Olericultura</b> .....	14
<b>3.4 Papel da Extensão</b> .....	14
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	15
<b>5 RESULTADOS E DISCURSSÃO</b> .....	17
<b>5.1 Conhecimento de campo</b> .....	17
<b>5.2 Formato das palestras</b> .....	17
<b>5.3 Palestras</b> .....	18
<b>5.4 Feedback dos Participantes</b> .....	26
<b>5.5 Cartilha</b> .....	27
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	38
<b>7 REFERENCIAS</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

Desenvolver uma alimentação saudável é de grande importância para o ser humano, porém muitos não têm acesso devido às condições financeiras, por falta de costume e pela ausência de informações sobre as qualidades nutricionais dos alimentos.

Segundo Magalhães (2003), essa relação direta de consumo de alimentos impróprios, também contribui para que o comportamento alimentar das crianças não seja voltado para produtos mais naturais e saudáveis, pois a ostensiva propaganda de produtos industrializados do tipo *fast-food* é criativa e induz à sua compra e consumo.

Uma boa alimentação ainda evita doenças, em especial, as causadas pela deficiência ou carência de vitaminas das frutas, verduras e legumes e hortaliças. Estas doenças podem ser reduzidas, por exemplo com um tratamento complementar através de uma alimentação aumentando a imunidade com a ingestão de produtos como o alho, cebola, rico em zinco, legumes de raízes, ácidos graxos Omega-3 legumes de folhas verde-escuras (SELEÇÕES, 2002).

De acordo com Silva (2011), a horta comunitária tem sua importância observada, tanto sob o ponto de vista nutricional, como forma de terapia ocupacional, na melhoria do hábito de consumo das pessoas, na economia das famílias até na manutenção e/ou melhoria da saúde e prevenção de doenças. Os benefícios de tal atividade, são: produzir alimentos saudáveis e de qualidade; promover a disponibilidade dos mesmos; garantir a segurança alimentar para as comunidades carentes; propiciar igualmente oportunidades de trabalho; geração de renda e aproveitamento de áreas públicas ociosas (ALBUQUERQUE, 2016). Dessa forma para garantir acesso a uma alimentação de boa qualidade para a população mais fragilizada, o Estado deve executar políticas que assegurem esse direito (CONSEA, 2004).

A percepção de que o consumo de hortaliças está ligado a um estilo de vida mais saudável, põe esse grupo de espécies agrícolas em posição privilegiada, considerando-se ainda que há muito espaço para expansão de produção, já que o consumo médio de hortaliças no Brasil ainda é baixo, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Anuário Brasileiro de Hortaliças, 2013).

Do ponto de vista econômico, a produção em pequena escala gerada na Agricultura familiar contribui para a melhoria da renda familiar, através da diminuição dos gastos com alimentação e saúde, podendo também ser utilizados nas redes de trocas e, eventualmente, da transformação e comercialização de excedentes de produção. Há ainda a possibilidade de produção em escala comercial, especializada ou diversificada, o que pode tornar uma opção de geração de renda direta e indireta (ARRUDA, 2011).

A produção de hortaliças no Brasil é uma cadeia extremamente diversa e abrange cerca de uma centena de espécies que são cultivadas ao longo do ano em todo o território brasileiro. As regiões Sudeste e Sul dominam a produção de hortaliças no país, além de apresentar o maior consumo de hortaliças. Em 2011, a área cultivada com hortaliças foi de 946 mil hectares, com volume de produção estimado em 19,4 milhões de toneladas.

Segundo o Mapeamento e Quantificação da Cadeia Produtiva de Hortaliças (NEVES, 2017). A produção de hortaliças no Brasil gerou, em 2016, cerca de US\$ 19 bilhões. As espécies batata, tomate, cebola, cenoura e melancia perfazem cerca de 50% do volume de produção. Acredita-se que o setor gere 2,4 milhões de empregos diretos (3,5 empregos/ha), o que significa um valor de mão de obra estimado em 1,6 bilhão de reais (CERATTI, 2011).

O impulso e valorização necessária para este setor está ligado ao investimento em alternativas tecnológicas inovadoras para geração de renda e melhoria da qualidade de vida e, sobretudo, o aperfeiçoamento do processo de sucessão familiar (BITTENCOURT, 2020). O que culminaria em um aumento de produção e na qualidade dos produtos oriundos de tal setor. A produção sustentável resulta em um

método avançado que traz melhoria ao meio ambiente. Prática que aumenta os parâmetros ao custo, qualidade do produto (JIN et al., 2017).

Os agricultores familiares de baixa renda da zona rural do Vale do São Francisco produzem hortaliças, feijão, milho e forragens e criam pequenos animais como: galinha, ovinos e caprinos. Contudo, a falta de conhecimento das tecnologias apropriadas para melhorar os processos produtivos sustentáveis, dificultam a produção e a comercialização dos produtos, interferindo assim na sua qualidade de vida.

Diante deste cenário, pensou-se este projeto como objetivo principal capacitar produtores de baixa renda da agricultura familiar, alunos e profissionais da agricultura, sobre a produção sustentável de olerícolas, apresentando alternativas de insumos de menor custo e novas tecnologias para produção.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Promover capacitação sobre a produção sustentável de hortaliças, apresentando alternativas de insumos de menor custo e novas tecnologias bem como o manejo agroecológico para a sua produção a um público alvo composto de alunos e comunidades externas que tenha hortas inativas ou com necessidades técnicas.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Organizar uma área para o cultivo de hortaliças;
- Capacitar os produtores para a elaboração e utilização de insumos alternativos;
- Realizar dias de campo com a finalidade de ensinar os produtores;
- Apresentar aos agricultores tecnologias agroecológicas
- Prestar assistência de modo presencial e remoto;
- Fornecer materiais informativos aos participantes;

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1. Consumo de Hortaliças**

A percepção de que o consumo de hortaliças está ligado a um estilo de vida mais saudável, põe esse grupo de espécies agrícolas em posição privilegiada, considerando-se ainda que há muito espaço para expansão de produção, já que o consumo médio de hortaliças no Brasil ainda é baixo, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Anuário Brasileiro de Hortaliças, 2013).

#### **3.2. Produção de Hortaliças**

De acordo com Brasil (2006a) a agricultura familiar é uma das prioridades do Governo Federal e apresenta como vantagens, a disponibilidade de terra e trabalho, a detenção de conhecimentos tradicionais, a experiência acumulada na relação com a biodiversidade e às práticas agroecológicas voltadas ao atendimento dos mercados locais e regionais, bem como potencial de agregação de valor e renda nas cadeias e nos arranjos produtivos de plantas medicinais e fitoterápicos.

Além da promoção da saúde comunitária, o cultivo de plantas medicinais destaca-se, também como alternativa de diversificação da produção local e geração de renda. “Pomares, nos quais se cultivam couves, alfaces, ervas aromáticas e plantas aromáticas, funcionam como centros ao ar livre, com fins educativos sobre o ambiente e a alimentação” (FAO, 2017). O número de pessoas subnutridas ou malnutridas no mundo tem crescido desde o ano de 2014, chegando a 815 milhões em 2016 (Fao – Food and Agriculture Organization of United Nation, 2017).

De acordo com o Censo Agropecuário elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, existe uma tendência na produção e consumo de hortaliças no mundo (IBGE, 2018) revelando que o Brasil possui uma área colhida total com hortaliças e floricultura de aproximadamente 23.637 ha; sendo destes, aproximadamente 22.293ha cultivados com hortaliças.

### 3.3. Olericultura

A característica mais geral e marcante da olericultura é o fato de ser uma atividade altamente intensiva, em seus mais variados aspectos, em contraste com outras atividades agrícolas, extensivas, como a produção de grãos. (Filgueira, 2000). Projetos como o de horta comunitária não foge à regra quanto à intensiva atividade de trabalhadores no programa. Sendo notório, a utilização intensiva de mão-de-obra rural, certamente acarretando significativos benefícios do ponto de vista social, o que contribui para diminuir o desemprego (FILGUEIRA, 2000).

### 3.4. Papel da Extensão

Hortaliças juntamente com as plantas medicinais e os condimentos possibilitam gerar vários temas integrados, como higiene, respeito e cooperação, alimentação alternativa, entre outros (FETTER; MÜLLER, 2007). Diante disto, a extensão tem um papel fundamental para a democratização do acesso às informações essenciais para o produtor, que irá promover a aplicação de resultados atuais de pesquisas na prática, observando os seus resultados alcançados (OLIVEIRA et al., 2016).

PHILIPPI (1999), ressalta que:

“...a educação e a conscientização são indubitavelmente associados a qualquer programa que se queira conduzir e para que ele se sustente e se enraíze na sociedade”.

Podemos afirmar que a extensão vem como um veículo que impulsiona o conhecimento das tecnologias que são geradas em universidades e serão levadas até o campo, para pequenos agricultores, que sem esse profissional não teriam acesso a essas informações. De acordo com Calgaro et al., (2013) a realização de projetos de extensão, como a implementação de hortas, busca principalmente a produção sustentável.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

A palavra método vem do grego “méthodos” (caminho para chegar a um fim). Sendo ela utilizada para a forma e maneira que se irá proceder em determinada situação. Na extensão rural, o método grupal é tratada como uma adaptação de métodos de ensino no desenvolvimento do trabalho e das atividades de assistência técnica.

Segundo EMATER,2016:

*“O método Grupal tem o objetivo de atender o público em grupos definidos proporcionando troca de idéias e experiências, construção de saberes entre extensionistas e seu público. Tem a vantagem de atender maior número de pessoas com menor custo. Facilita descoberta de lideranças comunitárias, incentiva a cooperação, organização do público. Quando o interesse é comum pode acelerar adoções de resultados. Exemplo de métodos grupais: reuniões, curso, oficina, intercâmbio, excursão, dia de campos, algumas demonstrações práticas, conferências, seminário.”*

Sendo ele viável para o ensinamento em capacitações, pois traz o envolvimento do público alvo, as atividades propostas e troca de conhecimento. Método eficiente de divulgação de tecnologias sociais e práticas agropecuárias sustentáveis, o dia de campo permite a troca de conhecimento, desperta e motiva nos participantes o interesse em adotar novas práticas (EMATER-MG, 2006).

A utilização da comunicação grupal e uma metodologia que possibilita a demonstração prática da experiência visitada (SILVA & SILVA, 2013).

O projeto foi executado através de capacitações que foram realizadas no Centro de Tecnologias Sociais e na área de produção de olerícolas do Campus Petrolina Zona Rural/IFSertãoPE. Para desenvolvê-lo, foram realizadas 2 capacitações em formato de minicursos, com carga horária de 20h cada e 1 dia de campo realizado no CRERJ (Centro de Reabilitação de Juazeiro-BA). Nas capacitações, os alunos e agricultores obtiveram informações sobre a importância econômica e nutricional das hortaliças, tecnologias sociais e o manejo agroecológico para produção de olerícolas de maneira sustentável. Os eventos foram divididos e denominados de:

- **Evento 1:** Para alunos do Curso de Agroecologia do Colégio Estadual de Casa Nova-BA, onde os mesmo grande parte é composta de pequenos agricultores, formado por mulheres e homens de idade entre 18 a 60 anos.
- **Evento 2:** Para alunos do ensino técnico do próprio campus, sendo eles menores de idade entre 14 a 16 anos, de sexo feminino e masculino, alguns filhos de agricultores.
- **Evento 3:** Para internos do CRERJ de Juazeiro-BA, Centro de reabilitação de dependentes químico, composto por homens de idade entre 18 a 50 anos.

Para realização desses eventos foram visitas as comunidades, com reunião descobrindo suas necessidades e dificuldades na produção. Em seguida foram realizadas capacitações englobando 77 participantes. O planejamento e execução seguiu todas as Normas de Biossegurança do IFSertãoPE, devido a pandemia provocada pelo coronavírus. Sendo no final do mesmo elaboradas cartilhas que foram distribuídas aos ouvintes.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. Conhecimento de campo**

Antes de se começar o projeto foram realizadas as visitas nas comunidades externas. Ao entrar nas comunidades, notou-se a necessidade de melhoria de conhecimento técnico no manejo das culturas pois a comunidade 1, formada pelos alunos do Colégio Estadual de Casa Nova-BA, havia parado de produzir na época que o COVID se alastrou, onde se foi necessário fechar as portas das escolas e ficar em casa. Com isso a horta da escola estava em estado de abandono.

Já a segunda comunidade estava com sua horta ativa porém precisava de tratamentos específicos. Pois existiam composteiras no local que não vinham sendo manejadas de forma correta, podendo acarretar no aparecimento de pragas e doenças para as plantas. Estas situações juntamente com o desejo das comunidades em aprender mais sobre produção, para pôr em prática nas suas hortas, motivou ainda mais fazer possível o projeto.

### **5.3. Formato das Palestras**

Com isso capacitações foram efetuadas proporcionando aos participantes conhecimento das tecnologias sociais e o manejo agroecológico para produção das hortaliças de maneira sustentável, por meio de palestras efetuadas por docentes do campus e alguns discentes, de forma voluntária, sendo as palestras ofertadas de modo presencial e *online*.

## 5.4. Palestras

### Listagem das palestras e executores:

- **Processo e benefícios do biodigestor (como funciona, como fazer e qual é a sua finalidade?).**

Palestra proferida por Antonio Leopoldino Veras, destinadas para o evento 1 e 2. Na palestra os alunos tiveram um primeiro momento na Sala de música conhecendo a tecnologia por meio de slide, e no segundo momento foram levados ao campo para conhecer um biodigestor ativo. Na Foto 1 apresenta o momento em que os participantes do Evento 1 conhecer o biodigestor no campo.

Foto 1: palestra Biodigestor



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

- **Preparo de caldas (caldas como inseticida, calda bordalesa).**

Proferida por Leidiane de Oliveira Souza Silva e Manoela Rocha Souza. Onde os participantes conheceram formas de defesas contra pragas de forma caseira e sem causar grandes danos ao meio ambiente. Na Foto 2 pode-se ver o momento em que ocorreu a primeira palestra deste tema, onde foi realizado no laboratório vegetal do campus.

Foto 2: Palestra sobre preparo de caldas



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

- **Produção de extrato do pirolenhoso (como funciona, como fazer e qual é a sua finalidade?).**

Proferida por Gabriel Anastácio Barros Lima e Matheus de Souza Viana. Nela os participantes viram de perto processo da extração do pirolenhoso, onde os mesmo puderam tirar dúvidas já existentes na extração afim de realizar posteriormente em sua unidade. Na Foto 3 pode verificar o momento em que a palestra foi realizada, bem assim como o extrator localizado no Centro de Tecnologias agroecológicas.

Foto 3: Palestra do Extrato pirolenhoso



Fonte: Arquivo pessoal,2022

• **A importância da compostagem em uma horta (mostrando uma composteira ativa e seu funcionamento).**

Proferida por Eduardo Rodrigues Araújo e Silver Jonas Alves Farfan. Nelas os participantes tiveram a oportunidade de ver uma composteira avita, aprendendo com profissionais da área, sobre a forma correta de fazer a composteira de forma pra e teórica. Na Foto 4 pode-se presenciar este momento.

Foto 4: Palestra sobre compostagem



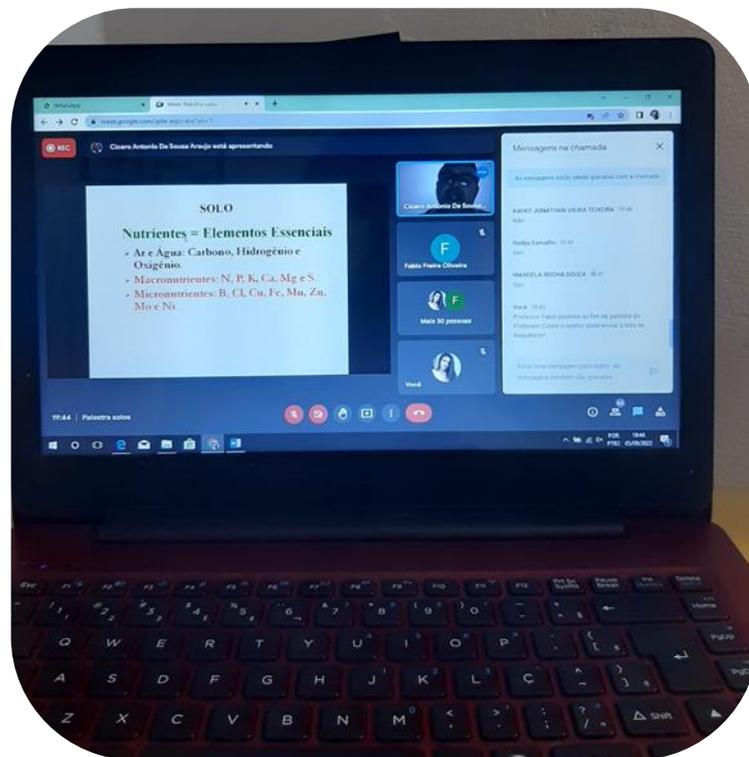
Fonte: Arquivo pessoal,202

- **A importância de conhecer o solo que está trabalhando**, proferida por Fabio Freire Oliveira

- **Fertilidade dos solos**, proferida por Cicero Antonio de Sousa Araújo.

Na duas palestras online que foram datadas em 5 de setembro de 2022, aberta ao público em geral, realizada na plataforma google Meet, obteve um público com cerca de 50 participantes. Onde o tema central era os cuidados que deve ter com o solo, os palestrante puderam trazer de forma simples algumas práticas, em que os participantes se atentaram bem, fazendo perguntas e solicitando aos palestrantes mais palestras sobre o tema. A Foto 5 vem registrando o momento da palestra.

Foto 5: Palestra sobre Solos



Fonte: Arquivo pessoal,2022

- **Produção de canteiros**

Proferida por Flavia Cartaxo Ramalho Villar, Leidiane de Oliveira Souza Silva, Manoela Rocha Souza e Marcos Felipe Queiroz dos Santos. Esta palestra foi realizada nos três eventos, elas veio ensinar como levantar as bancadas, os equipamentos que devem utilizar, as dimensões e a forma de plantio. Por ser bem dinâmica optamos por fazer de forma pratica, utilizando a horta do campus, e para o

CRERJ, foi utilizada uma área inativa no próprio Centro. Nas Foto 6 e 7 mostra o momento da produção dos canteiros e o transplântio das mudas.

Foto 6: Produção de canteiros



Fonte: Arquivo pessoal,2022

Foto 7: Transplântio de mudas



Fonte: Arquivo pessoal,2022

- **Produção de mudas de forma econômica e sustentável (preparo de mudas em sementeiras alternativas).**

Proferida por: Leidiane de Oliveira Souza Silva; Suzana Alves de Castro; Wellington Carlos Rocha Souza. Nela os participantes aprenderam a criar sementeiras com materiais recicláveis, como caixa de ovos e garrafa PET, e a forma de irrigar e cuidar. Na Foto 8 pode-se ver a apresentação da sementeira germinada e o composto utilizado.

Foto 8: Sementeira Germinada



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

Nestes eventos foi obtido um público com aproximadamente 150 participantes. As fotos a seguir são registros com alguns participantes dos três eventos.

Foto 9: Evento 1



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

Foto 10: Evento 2



Fonte: Arquivo pessoal, 2022

Foto 11: Evento 3



Fonte: Arquivo pessoal,2022

Quadro 1: Referente aos números de participantes por capacitações.

Referente a:	Comunidade:	Número de participantes:
Evento 1	Alunos do subsequente Tec. em Agroecologia do Colégio Estadual de Casa Nova. (Sendo maior parte deles agricultores familiares). E alguns Alunos de Agropecuária do campus.	30 participantes
Evento 2	Alunos do integrado do Tec. em Agropecuária, IFSertão-PE, campus Petrolina Zona Rural. (Sendo muitos filhos de agricultores familiares)	50 participantes
Evento 3 (Dia de Campo)	Internos de CRERJ	20 participantes
Palestra Online de Solos	Aberta ao público	52 participantes

Os participantes dos eventos foram cadastrados na plataforma do IF Eventos, para certificação. O nome listado deles não foi anexo no presente trabalho, como forma de proteção legal, haja visto que a comunidade 3 fazia parte de um grupo de pessoas dependentes químicos.

#### **5.4. Feedback dos participantes**

Os eventos foram bem aceitos pelas comunidades que foram procuradas, com boa recepção, disponibilidade para participar e se locomover para o *campus*. Tendo em vista que as capacitações foram vistas com bons olhos pelo público, onde os mesmos discorreram da importância para agregação de conhecimento, bem como a sua utilização das práticas aprendidas para a sua vida.

Cada capacitação foi registrada por meio de fotos, com previa autorização verbal dos participantes. Além de vídeos feitos pelos mesmos. Nelas os participantes tiveram em cada palestra o momento de retirar dúvidas, momento este muito bem utilizado pelos mesmos, que fizeram troca de conhecimento, questionaram coisa da vivência deles e ressaltaram o quanto aprenderam com cada palestra.

Os conhecimentos adquiridos no projeto já estão sendo aplicados em duas comunidades em produção de mudas e canteiros. Os responsáveis mandaram mensagens informando sobre ações desenvolvidas após a realização do projeto. Como melhoria da compostagem, maior interesse dos colaboradores e novas bancadas levantadas.

O professor José Luiz do colégio Estadual de Casa Nova-BA, responsável pela comunidade 1 realçou que após o evento: “*Reativamos a horta, levantamos 3 bancadas, e plantamos alface, cebolinha, rúcula e coentro*”. Finalizando com agradecimentos a todo o grupo da organização das capacitações.

Ao fim das capacitações foi disponibilizado uma cartilha em formato de PDF, com instrução de como produzir as hortaliças, escrita por a Discente Leidiane Oliveira e os Docentes Adelmo Santana e Flavia Cartaxo.

## 5.7. Cartilha



# Solo

Antes de começarmos a falar das técnicas propriamente ditas, frisaremos a importância que se deve ter com o solo ao qual iremos trabalhar.

Um Solo bem manejado e nutrido afeta diretamente na produção de sua horta, seja ela medicinal ou de alimentação, desta forma faz-se necessário de antemão realizar uma análise de solo a fim de verificar sua fertilidade. A análise do solo é uma técnica realizada a partir da coleta de solo na área, em zigue-zague e com auxílio de ferramentas como enxadão, pá reta e trado, sendo o material coletado adicionado posteriormente a um balde a fim de realizar sua mistura, e em seguida colocado em um saco plástico limpo para ser levado ao laboratório. Vale salientar que o saco plástico deve conter informações como data de coleta, área, nome do proprietário, profundidade da coleta etc.



# Produção de canteiros e plantio de hortaliças

1. Após análise inicia-se a produção do canteiro. Inicialmente verifica-se a disponibilidade de água para irrigação e o espaçamento do local.
2. Para facilitar o processo, dois dias antes da formação do canteiro deve-se fazer o molhamento da área
3. Os canteiros devem ter em média 1m a 1,20m de largura com ruas de 50cm para locomoção dos canteiristas.
4. Os canteiros devem ser levantados com dimensão de 30 cm acima do nível do solo, com o uso de enxada e pá, utilizando rastelo para deixá-lo plano.
5. Em seguida realiza-se a plantação de forma direta, a partir de sementes, com uma média de 2 a 3 sementes por cova, ou por transplante de mudas e bulbos. O espaço entre plantas dependerá da espécie, no caso de folhosas recomenda-se 20cm, e para tubérculos 10 cm.



# Produção de mudas

A produção de mudas em sementeiras é de grande importância para a planta. Segundo a Embrapa, 2016 a técnica facilita a semeadura e o manuseio das mesmas; permite o melhor controle sanitário e nutricional; facilita o transporte para o local definitivo; e reduz a necessidade de replantio.

Essa técnica pode ser feita a baixo custo onde se utilizam materiais alternativos como caixa de ovos, garrafas plásticas, bacias, etc.

Preparação de mudas em sementeiras de caixa de ovos:

1. Escolher uma caixa de ovo;
2. Realizar furos no fundo de cada célula com auxílio de um ferro quente a fim de permitir o escoamento do excesso de água;
3. Adicionar o substrato previamente feito
4. Realizar a semeadura com 2 a 3 sementes por célula
5. Realizar a irrigação diariamente sem causar encharcamento
6. Deixar em locais sombreados ou com meia sombra, a fim de evitar queimaduras nas mudas.
7. Após uma semana, pode ser feito o transplântio das mudas germinadas que apresentarem emissão de folhas.





## Caldas acaricidas, fungicidas, herbicidas e inseticidas

O ataque de insetos e ácaros fitófagos estão entre os principais problemas de plantas cultivadas em jardins, hortas e pomares domésticos, haja vista que causam a redução da produção e danos estéticos. Desta forma, venho por meio dessa cartilha trazer formas alternativas, econômicas e orgânicas de controle.

### Uso de detergente

- Muito utilizado no controle de populações de insetos;
- Produto não tóxico e de baixo custo;
- Sabão alcalino com caráter antifúngico,
- Afeta a camada protetora dos insetos, provocando sua desidratação e morte.
- Interfere a locomoção do inseto na planta
- Quando ao óleo e água pode obstruir o sistema respiratório dos insetos.
- Pode afetar as células e prejudicar as reações químicas necessárias para manter o corpo do inseto funcionando e saudável.





## Caldas acaricidas, fungicidas, herbicidas e inseticidas

### Uso de óleos fixos ou óleos brutos

São caracterizados por serem substâncias densas devido grande quantidade de substâncias lipídicas, podendo ser extraídos por meio de prensagem a frio das sementes.

Esses óleos vegetais possuem ácidos graxos que são bioativos a uma variedade de pragas e agem por contato bloqueando a respiração e afetando as funções da membrana celular.

Além disso, possuem a habilidade de reduzir a movimentação e a alimentação de artrópodes em superfícies pulverizadas.

- Possuem como vantagens:
- Baixa toxicidade a inimigos naturais
- Baixo risco ao ambiente e à saúde humana
- Fácil acesso e aplicação
- Possibilidade de preparo da solução de forma caseira para uso imediato.
- Possuem baixo efeito residual



## Caldas acaricidas, fungicidas, herbicidas e inseticidas

### Uso do vinagre

O vinagre é uma solução diluída de ácido acético, componente capaz de dissolver as membranas celulares das folhagens, resultando no ressecamento dos tecidos e, conseqüentemente, na morte da planta. Por este motivo, o uso do vinagre puro deve ser utilizado apenas no controle de ervas daninhas, sendo borrifado cuidadosamente e, assim que estas plantas ressecarem, elas devem ser arrancadas com as mãos, desde a raiz.

Pode ser utilizado para repelir formigas e outros insetos devido seu aroma neutralizar o cheiro de um alimento, impedindo a formiga o encontre. Para isso, mistura-se quantidades iguais de água e vinagre e pulveriza-se a solução em cima dos formigueiros e nos pontos de entrada e saída das trilhas de formigas, sendo recomendado é pulverizar esses pontos diariamente.





**Combate de cochonilha farietas e pulgões e ácaros:**

- utiliza o detergente neutro, com a diluição de 4% na água.

Ex: para 500 ml de água- utilizamos 20 ml de detergente.

A mistura deve ser realizada com calma sem formar muita espuma, depois so colocar no pulverizador.

Com falo anteriormente essa calda irá realizar a desidratação do inseto, gerando sua morte.

- outro tipo de calda para o combate dos mesmo é a mistura do óleo vegetal com o detergente na mesmo proporção de 2/2.

Com diluição de 2% de cada em água.

Ex: 20ml - 500ml de água.

Nessa mistura não somente haverá a desidratação, como também pode entupir o sistema respiratório dos insetos, bloqueando a respiração e afetando as funções da membrana celular.

**Combate a cochonilha, formigas e mosca branca:**

- uso do vinagre de maçã e detergente neutro tem se mostrado eficaz nesses combates.

Sendo utilizado em medidas iguais, como por exemplo 150 ml de cada, faz a mistura e realiza a aplicação.

Caso seja utilizado em folhosas deve-se diluir em águas a 25% pra evitar desidratação da mesma.

Está calda por conta do seu cheiro forte irá repelir as formigas e moscas, e irá desidratar a camada da cera das cochonilhas.





# Calda Bordalesa

Calda bordalesa ou mistura de Bordeaux é um tipo de fungicida agrícola, onde é composto por sulfato de cobre, cal virgem e água, em simples mistura.

Modo de fazer:

1. Colocando em recipientes não metálicos separados o cal e o sulfato de cobre misturados em água, para diluição.
2. Sendo considerado para 1 litro de calda a 1%, utiliza: 10g de sulfato de cobre, 10g de cal virgem e 1 litro de água, dividindo o litro em dois recipientes com 500ml em cada.
3. O sulfato de cobre após ser misturado em água, é fechado em um saco de pano poroso por 24 horas para total dissolução dos cristais.
4. No outro recipiente se faz a mistura do cal com as outras 500ml de água.

## Calda Bordalesa

5. Após a diluição das moléculas, utiliza um terceiro recipiente com as duas soluções. Sendo acrescentada primeiramente a de cal e em seguida, aos poucos para evitar aquecimento, a mistura de sulfato de cobre, realizando sua agitação com utensílio não metálico.

6. A mistura deve ser neutra ou levemente alcalina, evitando a fitotoxicidade. Com isso é necessário verificar o pH da calda, utilizando um pHmetro. Caso não tenha, pode se utilizar a checagem da acidez por meio de um objeto metálico, mergulhando na mistura por 2 ou 3 minutos. Caso o utensílio escureça, é um indicativo de acidez excessiva. Sendo assim necessário elevar o pH, aplicando mais cal a mistura.

7. Em seguida coloca-se a mistura em um esborrifado e aplica na planta.



# REFERÊNCIAS

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ANDRADE, L. N. T.; NUNES M. U. C. Produtos alternativos para controle de doenças e pragas em agricultura orgânica. Aracaju: Embrapa Tabuleiros, 2001. 20 p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 28).

Embrapa. Agropecuaria Oeste- Calda Bordalesa: utilidades e Esta calda é pouco tóxica. Ainda assim, recomenda-se a preparo. Texto: Eng. Agrôn., Dr. Ivo de Sá Motta Foto: João Carlos Taffarel Dourados, MS 2008.

Embrapa Tabuleiros Costeiros- Uso de óleos vegetais no controle de pragas em plantas de jardins, hortas e pomares domésticos / Adenir Vieira Teodoro ... [et al.]. - Aracaju, 2019.

Embrapa, Meio Norte. PREPARO DE CANTEIROS PARA O CULTIVO DE HORTALIÇAS. Av. Duque de Caxias, 5.650, CEP 64.008-780, Teresina, PI, 2020.

MARQUES, M. de A. Óleos vegetais e óleo mineral na mortalidade da Bemisia tabaci biótipo B e na transmissão do vírus do mosaico dourado no feijoeiro. 103 f. Dissertação (Mestrado Produção Vegetal) - Universidade Federal de Goiás, 2011.

## SITES

Embrapa Hortaliças -Cultivo de Tomate para Industrialização. Sistemas de Produção, 1 - 2ª Edição- ISSN xxxx-xxxx Versão Eletrônica; Dez./2006. Disponível no site: [https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial\\_2ed/mudas.htm](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial_2ed/mudas.htm)

Rebekah Smith. Blog eHow Brasil - Use detergente como inseticida para jardins. 2021. Disponível: [https://www.ehow.com.br/use-detergente-inseticida-jardins-sobre\\_67930/](https://www.ehow.com.br/use-detergente-inseticida-jardins-sobre_67930/)  
Rosa Moreira. Blog A cientista Agrícola - 7 razões para usar vinagre na sua horta e/ou jardim. 2009. Disponível no link: <https://acientistaagricola.pt/vinagre-na-sua-horta-e-ou-jardim/>

Rural Direto - 10 usos do vinagre na horta; blog; 2022. Disponível no link: <https://ruraldireto.com.br/10-usos-do-vinagre-na-horta/#:~:text=Repelente%20de%20formigas%20e%20outros,%C3%A9%20pulverizar%20esses%20pontos%20diariamente>

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho presente promoveu as capacitações sobre a produção sustentável de hortaliças, apresentou alternativas de insumos de menor custo e novas tecnologias bem como o manejo agroecológico para a sua produção a um público alvo composto de alunos e comunidades externas que tenha hortas inativas ou com necessidades técnicas. Onde pode-se notar ao fim dele que as necessidades que cada comunidade tinha, promoveu trocas de conhecimentos e abrangeu um público vasto, podendo assim perpetuar cada aprendizado, não somente para os participantes, mas também para nós, os colaboradores do mesmo, como a minha pessoa responsável pelo mesmo.

Mostrando assim importância da disseminação de conhecimento adquiridos nas instituições públicas em especial, as federais em forma extensão para melhoria de prática agrícolas, geração de empregos e melhoria na qualidade da alimentação, tendo como consequência o bem-estar saudável a todos.

Diante dos resultados observados, pode-se afirmar que há uma necessidade de se incrementar mais ações, em especial, para as comunidades mais carentes e que não dispõem de acesso às informações sobre alternativas de cunho econômico, nutricional e de sustentabilidade ambiental. Desta forma, sugere-se aqui que o IFSertãoPE seja mais um veículo de promoção para o desenvolvimento regional que atenda aos agricultores familiares esquecidos ao longo da história do Brasil.

## 7 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. O. **Horta comunitária: inclusão social e produtiva. Banco de tecnologia sociais.** Maringá, PR, 2016. ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTALIÇAS 2013.

ARRUDA, Juliana. **Agricultura Urbana na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: sustentabilidade e repercussões na reprodução das famílias.** 197 f. 2011 Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta, 2013. 88 p.

CALGARO, H. F.; ALFONSO, L. A.; ARAÚJO, C. A. M. **Projeto horta viva: um relato de experiência de extensão universitária.** Rev. Ciênc. Ext. v. 9, p. 150-166. 2013.

CERATTI, M. Manual técnico cultivo de hortaliças. Campinas: ABCSem, 2011. 88 p.

EMATER- Instituto Paranaense de assistência Técnica e Extensão Rural. MANUAL DE METODOLOGIA. 1ª edição – 180 - setembro 2016.

FAO – Food and Agriculture Organization of United Nation. The State of Food Security and Nutrition in the World. Rome. 132p. FAO, 2017a. Disponível em: <http://www.fao.org/3/I7695e/I7695e.pdf>. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

FETTER, S.I.; MÜLLER, J. Agroecologia, merenda escolar e ervas medicinais resgatando valores no ambiente escolar. Porto Alegre, Revista Brasileira Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

FILGUEIRA, Fernando Antonio Reis. Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: Ed.UFV, 2000.p.16-17.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2887#notas-tabela>. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

MAGALHÃES, A. M. A horta como estratégia de educação alimentar em creche. 2003. 120 f.

SELEÇÕES, do Reader's Digest. CURANDO AS DOENÇAS DO DIA-A-DIA: Métodos Naturais. 1ª Edição, dezembro 2002. p190-250.

SILVA, N.C.A.; PLATÃO, G.R.; GOMES, P. A.; SOUZA JUNIOR, I.T. de; SILVA, L.F.; HONÓRIO, I.C.G.; CRUZ, A.L.M.; MARTINS, E.R. Horto medicinal escolar: ferramenta agroecológica. Porto Alegre, Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.2. 2007.

SILVA, E. C. R; FONSECA, A. B. Hortas em escolas urbanas, complexidade e transdisciplinaridade: contribuições para o ensino de ciências e para a educação em saúde, Semantic Scholar, UFRJ–RJ, 2011.