

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A REALIZAÇÃO DE PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS POR MEIO DO USO DE DEFENSIVOS ALTERNATIVOS

André Torres de Oliveira<sup>1</sup>, Ruy Borges da Silva<sup>2</sup>, Leandro Oliveira Campos<sup>3</sup>, Geisielton Coelho Pereira<sup>4</sup>, Denise Silva Sousa<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma – IFTO, *Campus* Araguatins, e-mail: <torrestec.andre@gmail.com>

<sup>2</sup> Professor EBTT - IFTO, *Campus* Araguatins, e – mail: ruyborges@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Servidor Técnico em Agropecuária – IFTO, *Campus* Araguatins, email: [leandro.campos@ifto.edu.br](mailto:leandro.campos@ifto.edu.br)

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma – IFTO, *Campus* Araguatins . e-mail: <coelhoisielton1234@outlook.com>

<sup>5</sup> Acadêmico do curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma – IFTO, *Campus* Araguatins . e-mail: <nnysesilva@gmail.com>

**Resumo:** O cultivo de hortaliças sem a utilização de agroquímicos ainda é um grande desafio para profissionais de agrárias e agricultores. Este projeto de extensão teve por objetivo melhorar a qualidade de olerícolas produzidas através da utilização de produtos alternativos para controle de pragas e doenças e também para a nutrição das plantas sem agredir tanto o meio ambiente. O projeto foi executado no Projeto de Assentamento Indiana, localizado a 14 km de Araguatins -To sendo o lote da agricultora Maria das Graças utilizado como unidade demonstrativa para todo o assentamento. Foram elaboradas armadilhas com papel amarelo contact para controle de Mosca Branca, preparação de defensivos com a utilização de produtos alternativos e que não agridem o meio ambiente e ainda apresentam efeito repelente a insetos e nutricional para as plantas como a urina de vaca, a manipueira da mandioca, o silício, calda bordalesa e manejo correto das culturas implantadas. A utilização do papel contact pincelado com óleo hidráulico foi muito eficiente na diminuição significativa da população de mosca branca que atacavam a couve e assim produziu folhas mais saudáveis e visualmente agradáveis; a aplicação de urina de vaca fermentada e dissolvida em água a 1% além de repelir insetos também proporcionou melhora no crescimento vegetativo das plantas funcionando como um biofertilizante com baixo custo e fácil acesso; o efeito da aplicação de silício diminuiu o ataque de lagartas e os danos por elas causados por enrijecer as folhas da couve e desgastar o aparelho bucal deste inseto impedindo sua alimentação e consequentemente o levando a morte. Todas as atividades executadas nesse projeto contribuíram significativamente para o processo de ensino e aprendizagem dos agricultores envolvidos e principalmente dos alunos participantes.

**Palavras - chave:** agricultura de subsistência, alimentos saudáveis, agroecologia, olerícolas

### 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a agricultura familiar desempenha um papel muito importante na estratégia de superação da fome e na segurança alimentar, tornando -se a principal produtora de comida para o campo e a cidade. Ultimamente existem diversas políticas públicas que visam o fortalecimento da agricultura familiar. Essas políticas têm sido fundamentais para garantir aos produtores, segurança, respeito e autonomia de produção (MDA, 2016). O cultivo de hortaliças mostra -se como a atividade que mais se identifica como opção de comercialização para os agricultores familiares, isso acontece em virtude de demandar mão de obra familiar e existir diferentes canais de mercado, sendo normalmente comercializadas em mercados, feiras livres, quitandas, etc. (NESPOLI, et al, 2015).

Segundo Fernandes 2013, o incentivo a práticas agrícolas que visem à proteção da saúde humana, dos trabalhadores rurais e do meio ambiente é uma ação de colaboração da assistência técnica no enfrentamento de um dos grandes desafios atuais da agricultura, que é a orientação por um modelo agroecológico de produção, socialmente justo e ecologicamente sustentável.

A agricultura familiar tem fundamental importância na disseminação do uso de defensivos alternativos, pois o modo de produção se baseia, em sua grande maioria, numa agricultura de subsistência na qual grande parte da produção se destina ao consumo familiar. Esse tipo de agricultura pode resgatar práticas utilizadas por nossos ancestrais, que se baseavam na reciclagem e na interação do homem com a natureza. (DIAS, 2003).

Neste trabalho, buscou – se relatar sobre a experiência vivenciada por meio do uso de práticas agroecológicas no cultivo de hortaliças. Apresenta uma série de ações que foram realizadas em uma propriedade de produção, buscando orientar os produtores sobre técnicas e manejo de produção sustentáveis.

## **2 OBJETIVOS**

### **Geral:**

Contribuir para a melhoria da qualidade da alimentação das famílias da comunidade, por meio do incentivo à produção e consumo de alimentos frescos, limpos, saudáveis, e sem a contaminação de agrotóxicos.

### **Específicos:**

- Produzir legumes e verduras frescas e sadias;
- Ampliar a produção de alimentos saudáveis em sistemas de produção de base agroecológica;
- Incentivar a utilização de adubos e defensivos naturais para a produção de hortaliças;
- Estimular a socialização e o trabalho em equipe, a vivência ambiental e a consciência ecológica;
- Evitar a contaminação de solos e lençóis freáticos nas propriedades rurais ao entorno de Araguatins;

## **3 JUSTIFICATIVA**

A proposta de realização do projeto partiu da necessidade dos produtores daquele assentamento, visto que, possuem certa carência de informação, e significativa demanda de hortaliças frescas e saudáveis.

Ricas em vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes, todas as hortaliças (com exceção de tubérculos e raízes) são compostas majoritariamente por água. Por isso, além de fornecer compostos úteis para a realização de uma série de reações orgânicas, elas também auxiliam na hidratação do corpo, que é constituído aproximadamente por 70% de água. Devido aos nutrientes que possuem, o consumo diário de hortaliças é extremamente benéfico para a saúde.

O cultivo de hortaliças juntamente a práticas agroecológicas são ações que conseguem envolver os produtores, despertando para saúde humana e consciência ambiental. Além disso, faz com que as pessoas reflitam sobre a importância da adoção de hábitos alimentares saudáveis. É possível também propiciar conhecimentos e habilidades que permitam aos produtores trabalharem de forma segura e tenham uma vida saudável, conscientizando – os sobre a adoção de práticas corretas.

Outro fator importante é a discussão quanto a preservação ambiental, pois o projeto irá desenvolver ações na área do meio ambiente promovendo atividades que contribuem para a melhoria e preservação das condições ambientais. O investimento em trabalhos que visam a produção agrícola aliada a sustentabilidade tem sido bastante discutido. Um dos objetivos é identificar, sistemas de produção mais eficientes e regiões com elevado potencial de produção.

#### **4 METODOLOGIA DE TRABALHO**

O local destinado para implantação foi o Projeto de Assentamento Indiana, localizado a cerca de 14 Km do município de Araguatins – TO, neste assentamento residem cerca de 20 (vinte) famílias. O mesmo faz parte da extensão territorial do município de Araguatins localizado no Extremo Norte do Estado do Tocantins, na latitude 05°39'04" Sul e longitude 48°07'28" Oeste (IBGE, 2010), altitude de 103 metros, situada às margens do Rio Araguaia, e apresenta clima úmido a sub úmido, com pequena deficiência hídrica. As etapas de planejamento e construção foram realizadas com a participação da comunidade e dos alunos bolsistas.

Foram feitas reuniões com a comunidade e seus representantes para a apresentação da proposta do projeto e para um melhor planejamento das atividades a serem realizadas na qual também foi escolhida uma unidade de produção para servir de vitrine, local onde foram realizadas as atividades. Posteriormente foi realizada visita a unidade de produção com o objetivo de apresentação, e realizar um diagnóstico da propriedade e das culturas implantadas (couve, cebolinha, coentro, rúcula, alface, etc.). Foi feito um levantamento dos principais problemas que estavam afetando a produção das hortaliças e bem como, a destinação e comercialização destes produtos.

Durante a execução deste trabalho, foram realizados palestras e ministrados pelos colaboradores e parceiros do projeto bem como a elaboração de folhetos informativos e educação ambiental; identificação de pragas que afetam as hortaliças, utilização de produtos naturais para combate de pragas.

O processo de acompanhamento e avaliação do projeto foi feito durante toda execução, pois torna – se importante nas ações que precisam ser refeitas ou replanejadas garantido uma flexibilidade no andamento das atividades. Foram realizados relatórios mensais, que passarão por uma análise do coordenador do projeto e posterior entrega à coordenação de extensão. O desempenho dos estudantes bolsistas foi sempre avaliado e monitorados mediante análise de relatórios.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificou-se a incidência de algumas pragas como a lagarta da couve que diminuiu rapidamente a área foliar das plantas, causando grande prejuízo. Também foram constatadas as incidências de mosca branca, cochonilhas e pulgões, e devido ao hábito sugador destas pragas, podem causar grandes danos ao cultivo. No período chuvoso houve uma maior incidência de doenças, a exemplo dos danos causados pelo fungo *Stemphylium vesicarium* nas plantas de cebolinha. Este problema ocorreu de forma generalizada, tanto na unidade de produção, como nas hortas de agricultores vizinhos. Os sintomas desta doença são a presença de pintas esbranquiçadas e o murchamento das pontas das folhas, que a levam ao declínio da produção.

Na comunidade foi levantada a disponibilidade de matéria prima para a preparação de defensivos alternativos e biofertilizantes como a manipueira, pois no assentamento há uma casa de farinha. As práticas agroecológicas desenvolvidas no projeto incluíram o uso de caldas, armadilhas, manejo cultural (controle de ervas espontâneas, diversificação do sistema de produção e nutrição mineral das plantas). Com intuito de minimizar os impactos negativos na produção, decorrente do ataque das pragas levantadas anteriormente, foi realizado o **consórcio** com espécies vegetais alelopáticas por meio do plantio do gergelim “preto” ao redor da horta para o controle alternativos de formigas.

Outra atividade realizada foi a preparação do biofertilizante à base de urina de vaca, com frequência de utilização e também foi sugerido aos agricultores que acompanhassem o efeito do produto sobre as plantas. O biofertilizante apresenta efeito repelente para insetos e além disso melhorar a nutrição das plantas. A urina foi coletada de vacas em lactação no IFTO/Campus Araguatins e deixado em repouso por três dias em recipiente fechado em local sombreado para a fermentação e transformação da uréia em amônia. Este produto já fermentado foi levado à unidade de produção e procedeu-se a diluição a 1% em água e a aplicação do mesmo nas plantas de forma que a parte inferior das folhas fossem atingidas. A utilização da urina de vaca à 1 % com aplicação foliar, quinzenalmente, apresentou resultados satisfatório como repelente de insetos-pragas e como fertilizante natural, pois as plantas submetidas a esse tratamento se mostraram mais vigorosas. Pensando na absorção mais rápida de nutrientes, foi orientado ao agricultor parceiro que aumentasse a concentração da urina para 4% e que se aplicasse diretamente no solo.

Os estudantes bolsistas instalaram na propriedade armadilhas para capturar mosca branca. As armadilhas foram feitas com papel contact amarelo pincelado com óleo hidráulico transparente. Foi distribuída nos canteiros que apresentavam maior incidência de Mosca Branca, permitindo que a cor amarela atraísse os insetos que ao entrar em contato com o papel adesivo ficaram presos devido ao óleo hidráulico. A armadilha com papel contact mostrou-se muito eficiente na diminuição da popula-

ção de mosca branca e outros insetos. Recomendou-se aos agricultores a necessidade de limpeza do papel e posterior pincelamento do mesmo com óleo hidráulico para a reutilização.

Durante o projeto foi recomendado o uso de cinzas de madeira peneirada no intuito de fornecer nutrientes (potássio, cálcio e diversos micronutrientes) e observou-se que houve uma redução significativamente da população de formigas na horta. Além disso, foi identificado na couve um ataque severo de lagartas que estavam diminuindo rapidamente a área foliar dessa cultura, impossibilitando a comercialização desta hortícola. Visando o controle alternativo dessa praga foi levantada a possibilidade da utilização do silício dissolvido em água. De acordo com trabalhos científicos, a utilização do silício tem a função de enrijecer as folhas da couve de forma que dificulte a alimentação das lagartas.

Verificou-se uma maior dificuldade no controle de doenças, devido as mudanças climáticas relacionadas ao início do período chuvoso, tendo como consequência principal a criação de um ambiente favorável (altas temperaturas e umidade) ao aparecimento de pragas e doenças que afeta diretamente a produção e qualidade das olerícolas. Em função disto, planejou-se a implantação de uma estufa para o cultivo protegido de espécies olerícolas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente projeto possibilitou a melhoria da alimentação do grupo familiar, por meio da produção e consumo de alimentos frescos, limpos, saudáveis e sem a contaminação de agrotóxicos. Além disso, estimulou a socialização e o trabalho em equipe, a vivência ambiental e a consciência ecológica. Todas as atividades realizadas no presente projeto contribuíram para aprendizagem e satisfação de todos os envolvidos. A produção de hortaliças sem o uso de agrotóxicos permite produzir sem agredir a saúde do agricultor e o meio ambiente. Além disso, este modelo de produção melhora a comercialização pelo fato de agregar valor ao produto e ofertar um alimento saudável ao consumidor final.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação: Referências: Elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2004.

DIAS, M.R.G.M. **Alimentos Vivo Produtos Orgânicos**. São Paulo.2003: Disponível em:< [http://200.144.6.109/docs/bio/v65\\_1\\_2/dias1.pdf](http://200.144.6.109/docs/bio/v65_1_2/dias1.pdf)> Acesso em: 17 de ago de 2017.

FAUSTINO, F.G.; SILVA, G. C.; ALMEIDA, I. E. A. NASCIMENTO JÚNIOR, J. B. **Design de interiores em habitações populares: estudo de caso em habitações do Conjunto Mangabeira VII**. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 1., 2006, Natal. **Anais ...** Natal: CEFET-RN. 1 CD-ROM.

FERNANDES, C.A. **Defensivos Alternativos: ferramenta para uma agricultura ecológica, produtora de alimentos saudios**. CREA – RJ. 2013. Disponível em :< <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br> >. Acesso em 16 de ago. 2017.

HIROTA, E.H. **Desenvolvimento de competências para a introdução de inovações gerenciais na construção através da aprendizagem na ação**. 2001. 205p. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Senso Agropecuário**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/>>; Acesso em: 15 de ago. 2017.

MDA, Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano safra da agricultura familiar 2016-2017: alimentos saudáveis para o campo e cidade**. Disponível em:< [mda.gov.br](http://mda.gov.br)> Acesso em: 17 de ago de 2017.

NESPOLI, A. **Produção de hortaliças pela agricultura familiar de alta floresta, amazônia matogrossense**. revista de geografia agrária, v. 10, n. 21, p. 159-191, ago., 2015.