

## DEFENSIVOS AGRÍCOLAS ALTERNATIVOS: EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE

Marcos Antonio Pereira dos Santos<sup>1</sup>, Gelza Carliane Marques Teixeira<sup>1</sup>, Dheime Ribeiro de Miranda<sup>1</sup>, Leandro Oliveira Campos<sup>2</sup>, Idelfonso Colares de Freitas<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Graduando de Bacharelado em Agronomia do IFTO - Campus Araguatins. E-mail: [mapsantosagronomia@gmail.com](mailto:mapsantosagronomia@gmail.com), [gelzacarliane@hotmail.com](mailto:gelzacarliane@hotmail.com), [Dheime@hotmail.com](mailto:Dheime@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFTO – Campus Araguatins - e-mail:

<sup>3</sup>Professor Doutor, Campus Araguatins – Instituto Federal do Tocantins, IFTO. E-mail: [idelfonsocolares@uol.com.br](mailto:idelfonsocolares@uol.com.br)

**Resumo:** A olericultura tem se mostrado uma atividade potencial para a geração de renda na agricultura familiar pelo fato de depender muito de mão-de-obra e proporcionar retorno de capital rápido. O objetivo deste trabalho foi disponibilizar tecnologias alternativas na produção familiar de hortaliças no assentamento Transamazônica, situado em Araguatins-TO. A estratégia de difusão de tecnologia adotada foi a construção de uma vitrine tecnológica no lote de um assentado líder da comunidade. O processo produtivo foi fundamentado no uso de recursos disponível na propriedade, tais como: manipueira, urina de vaca, extrato de nin, extrato de pimenta, esterco de curral, adubação verde entre outros, todos usados no controle de pragas, doenças e na nutrição das culturas. Ao final da execução do projeto podem-se observar ganhos reais na produção, produtividade e qualidade dos alimentos, o que proporcionou incrementos na renda da família e satisfação dos envolvidos.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, agroecologia, hortaliças

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as atividades econômicas desenvolvidas pela humanidade destaca-se a agricultura por ser a responsável pela produção de alimentos que sustenta a vida no planeta. Neste contexto, merece atenção especial a agricultura familiar, tanto pelo volume produzido quanto pelo fato de hospedar o maior contingente de produtores. Esse segmento de produtores, predominantemente situados nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, tem se caracterizado como os mais carentes de tecnologias que lhe possibilite assegurar uma vida digna no campo (FILGUEIRAS, 2000).

A característica mais marcante do processo produtivo na agricultura familiar é a diversificação da produção. Uma das alternativas de geração de renda por esses produtores tem sido a produção de olerícolas, que, segundo Filgueiras (2000), trata-se de uma atividade agroeconômica responsável pela produção de hortaliças, alimentos indispensáveis no cardápio humano. Para realização desta atividade faz-se necessário mão-de-obra intensiva e qualificada, fator determinante para o sucesso da atividade.

A olericultura gera milhões de empregos direto e indiretos em todo o território nacional, e é muito praticada por pequenos, médios e grandes produtores (FILGUEIRAS, 2000). No entanto, a baixa produtividade em empreendimentos de cunho familiar, resultado de baixo conhecimento técnico aliado a cultivos amadores, vem tornando esta atividade lucrativa para aqueles que conseguem se estabelecer com eficiência no setor (AQUINO E ASSIS, 2005).

Em Araguatins – TO, a olericultura tem sido uma atividade crescente, decorrente do aumento do consumo. Entretanto, um dos principais entraves na cadeia produtiva é a ineficiência de alguns produtos químicos usados no controle de pragas e doenças, bem como a rejeição, por parte dos consumidores, de hortaliças com elevada carga de agrotóxicos.

Neste cenário, uma alternativa sustentável, do ponto de vista econômico, ecológico e social, é o uso de defensivos agrícolas naturais no controle de pragas e doenças, especialmente na agricultura familiar, que se caracteriza pela disponibilidade de mão de obra e falta de recursos financeiros para gerir a processo produtivo. Essas estratégias referem-se ao uso de produtos biológicos ou naturais, conhecidos como defensivos alternativos, divididos em duas classes: os fertiprotetores e os protetores (AQUINO E ASSIS, 2005).

Os fertiprotetores são produtos que fornecem nutrientes às plantas, influenciando positivamente no seu processo metabólico e, conseqüentemente, contribuindo para o controle de parasitas (FERNANDES, 2008). Nessa categoria se incluem biofertilizantes líquidos, caldas (sulfocálcica, viçosa e bordalesa), urina de vaca, leites e etc. Os protetores são os produtos que agem diretamente no controle dos fitoparasitas, como os agentes de biocontrole, os extratos vegetais, nim, fumo, feromônios, etc. (FERNANDES, 2008; AQUINO E ASSIS, 2005; VILELA E LUCIA, 1987).

Nesse contexto, o presente trabalho objetivou disponibilizar tecnologias aos produtores de hortaliças do assentamento Transaraguaia, dentro da concepção de conversão do processo produtivo do convencional para o agroecológico, com vista à melhoria da qualidade do produto associado à satisfação dos atores envolvidos.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho é resultado de um projeto de extensão realizado no assentamento Transaraguaia, localizado no município de Araguatins - TO, latitude 05°39'04" S e longitude 48°07'28" W (IBGE, 2009) e altitude de 103 m. O clima local é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen. O assentamento foi criado em 31/12/1996 sobre um Neossolo Quartzarênico e conta atualmente com 44 famílias assentadas, que produzem principalmente grãos, hortaliças e frutas, e criam bovinos, aves, ovinos e suínos (INCRA, 2014).

A estratégia de difusão das tecnologias foi por meio da escolha de um assentado líder para implantação do projeto. A força de trabalho da família escolhida era composta de quatro membros (o casal de proprietários do lote e dois filhos), que trabalham na produção de hortaliça desde 2008. A razão da escolha dessa família para realização deste trabalho reside na liderança que exerce na comunidade local. Assim, a montagem de uma espécie de vitrine tecnológica nesse lote pode favorecer o crescimento da olericultura no assentamento, especialmente associado a práticas de manejo de pragas e doenças mais alinhadas com a conservação dos recursos naturais.

A Horta tem uma área de 2.500 m<sup>2</sup> (50 x 50m), contando com 3 estufas de 120 m<sup>2</sup> (20 x 6m) cada, cobertas com sombrite a 50% de luminosidade. Cultivam-se na área as famílias botânicas Solanácea, Malvácea e Brassicaceae entre outras. As espécies cultivadas são o Jiló (*Solanum gilo*), Pimentão (*Capsicum annuum*), Tomate (*Lycopersicon esculentus*), Quiabo (*Hibiscos sculentus*), Alface (*Lactuca sativa*), Coentro (*Coriandrun sativun*), Cebolinha (*Allium fistulosum*) e Couve-Flor (*Brassica oleracea*).

Para potencializar a atividade produtiva foi organizada uma tarefa conjunta com a família produtora e os extensionistas, visando o aumento da produção das hortaliças. Um rigoroso levantamento de pragas infestantes, baseado no nível de dano provocado, foi realizado diariamente. Posteriormente foi traçado um calendário de preparação dos defensivos, que, após decidido fazer intervenções era aplicado o defensivo.

O repasse das atividades praticadas para a comunidade externa foi realizado por meio de reuniões e práticas de preparo dos defensivos que aconteceram bimestralmente, as quais eram divulgadas e abertas a toda a comunidade. Os materiais e/ou equipamentos utilizados foram baldes, bacias, coador, garrafas tipo pet, funil e tambor de 10 L, todos disponibilizado pela família. As matérias primas para preparação dos defensivos foram: folhas de nim, pimenta malagueta e do reino, manipueira de mandioca, urina de vaca, sabão, querosene e alho, todos estes disponibilizado pela família.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 ilustra a construção de estufas para produção de hortaliças. Essa tecnologia permitiu incrementos na produção a ponto da família firmar quatro contratos de venda em sacolões da cidade, além do aumento da venda *in loco*. Isso gerou uma receita mensal, segundo a produtora, de R\$1.450,00 mensais, o que assegurou uma melhor qualidade de vida e satisfação da condição de produtor rural.



Figura 01: Construção da terceira estufa

O cultivo, inicialmente sem planejamento, sem perspectivas de aumento da produtividade, resultado direto do pouco conhecimento técnico da família produtora, teve mudanças significativas com a construção de três estufas com cobertura de sombrite de 50% de luminosidade. Assim, a área de cultivo da alface e coentro foi ampliada de 4 para 10 canteiros de (20 x 1m). Essa nova área foi suficiente para fazer o escalonamento mensal das culturas, de forma a homogeneizar a regularidade da produção e manter os contratos com fornecimento semanal das hortaliças.

Com o propósito de obter ganhos na produtividade, concomitante a construção das estufas foi realizado uma reorganização dos espaçamentos das culturas trabalhadas, da adubação orgânica utilizada (padronização da quantidade por cova e por m<sup>2</sup> de canteiro), uso de cobertura morta a base de folhas de bambu (bastante disponível na propriedade), bem como estabelecido um calendário de plantio baseado na demanda. Essas mudanças proporcionaram melhoria na produtividade e na qualidade dos produtos, além de permitir o fornecimento contínuo das hortaliças por meio de um programa de escalonamento de plantio.



Figura 02: sistema de irrigação com fita de Santena.

A irrigação com fitas de santena, impulsionada pela força da gravidade, foi criada como uma saída de baixo custo para o suporte prático do crescimento na produção associado à otimização da mão-de-obra, uma vez que se trata de uma técnica de eficiência já conhecida. Como vantagens diretas pode-se citar: maior tempo para os outros tratamentos culturais e outros afazeres da família.

Para diagnóstico das pragas infestantes foram realizados levantamentos diários, identificando-se as espécies infestantes e o grau de agressividade. Posteriormente foi feito um levantamento sobre a praga quanto aos seus danos na cultura, seus inimigos naturais e seu melhor controle, sobretudo com uso de plantas inseticidas. Para legitimar o caráter extensionista das ações foi organizado um dia de atividades práticas, na qual participaram a família produtora e comunidade. Tais famílias da comunidade tiveram um papel relevante na construção e na viabilidade social do projeto, participando das reuniões e nas fazes práticas da confecção dos defensivos alternativos produzidos, atividade essa ocorrida em cinco momentos:

1. Confeção de defensivo a base de pimenta malagueta para controle de pragas de solo:
  - a) O defensivo foi fabricado utilizando 500g de pimenta malagueta vermelha; quatro litros de água; cinco colheres de sabão neutro em pó. As pimentas foram trituradas em liquidificador com dois litros de água. Após a maceração das pimentas procedeu-se a filtração e em seguida adicionou o sabão neutro mais os dois litros de água restante. A solução foi distribuída ao solo antes da incorporação do esterco no preparo dos canteiros e covas.
  
2. Confeção do defensivo a base de nim para controle da mosca-da-alface. Esta praga ataca as plantas na fase final da cultura deixando as folhas com pontos enegrecidos, depreciando o produto.
  - a) Na produção do defensivo foi utilizado dois Kg de folhas verdes; 15 litros de água. Para o preparo os ingredientes foram batidos no liquidificador adicionando água e em seguida foram deixados descansando *over night*. Em seguida foi adicionado água até completar cinco litros, prosseguindo com filtragem e diluição no volume de 10 litros. O produto foi colocado em frascos e armazenado em local escuro por três dias;
  
3. Confeção do defensivo a base de manipueira de mandioca para controle de formiga cortadeira, também conhecida como Saúva. Esta praga corta as folhas da Cebolinha, do jiló e da couve-flor.
  - a) Utilização da manipueira de mandioca, líquido de aspecto leitoso e cor amarelo-claro, que escorre de raízes carnosas da mandioca por ocasião de sua prensagem com vistas à obtenção da fécula ou da farinha de mandioca;
  
4. Utilização do defensivo a base nim, produto anteriormente confeccionado, na dose de 1 litro de calda para 20 litros de água, para controle de pulgão. Inseto sugador muito agressivo em jiló.



Figura 03: armazenagem de extrato aquoso de Nim.

5. Fabricação de defensivo a base de urina de vaca para controle de abelha irapuã, causadora de danos nas flores de quiabo e jiló.

- a) Coletou-se um litro de urina de vaca que foi mantida de oito a dez dias em recipiente fechado, para transformação da uréia em amônia. As propriedades químicas da urina curtida se mantem até 12 meses. No controle da praga utiliza-se um litro de urina curtida para 40 litros de água.

#### 4. CONCLUSÃO

Durante a execução do projeto pode-se observar a satisfação da família contemplada e dos assentados que acompanharam o processo produtivo, possivelmente decorrente de:

- ✓ Aumento de ganhos reais na renda familiar;
- ✓ Semeio da ideia da produção agroecológica na comunidade;
- ✓ Construção de um processo produtivo fundamentado nos princípios da agroecologia e;
- ✓ Geração de renda a baixo custo, sobretudo fazendo uso de recursos disponíveis na propriedade, reciclando, reutilizando e contribuindo para a saúde do planeta.

#### REFERÊNCIAS

FILGUEIRAS, F. A. R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV. 2000. 402p. 2000.

AQUINO, A. M. & ASSIS, R. L. **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF. Embrapa Informações Tecnológica, 2005. 517p.

FERNANDES, M.C.A. **Defensivos alternativos**. Programa Rio Rural. ISSN 0101-3769, Niterói-RJ, 2008.

VILELA, E. F. & LUCIA, T. M. C. D. **Feromônios de insetos; biologia, química e emprego de manejo de pragas**. Viçosa, UFV, Impr. Univ, 1987, 155p.