

---

**ATIVIDADES DE CAPACITAÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO CerAUP EM HORTAS COMUNITÁRIAS DE MARINGÁ: PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO**

**TRAINING COURSES, TECHNICAL ASSISTANCE AND RURAL EXTENSION ACTIVITIES OF CerAUP IN COMMUNITY GARDENS IN MARINGÁ: PROMOTING SUSTAINABILITY AND SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT**

Ednaldo Michellon<sup>1</sup>; Camila Alves dos Santos<sup>2</sup>, Luis Vitor Fornacciarri <sup>3</sup>, Gustavo Aceti de Avila <sup>4</sup>  
Gyanluca Cantagalli de Araujo <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Prof. DR, Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual de Maringá. emichellon@uem.br

<sup>2</sup> Graduanda de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá.

Camilaalvesdosasantos15@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá. ra116570@uem.br

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual de Maringá. guaavila@gmail.com

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual de Maringá. gyanluca.agro@hotmail.com

## RESUMO

O Centro de Referência em Agricultura Urbana e Periurbana da Universidade Estadual de Maringá (CerAUP/UEM) colabora com Hortas Comunitárias (HCs) da Região Metropolitana de Maringá, integrando ensino, pesquisa e extensão por meio da Assistência Técnica e Extensão Rural e Urbana (ATER). Assim, o presente trabalho teve como objetivo destacar os benefícios de cursos de capacitação na promoção da sustentabilidade da produção agrícola e na oferta de alimentos saudáveis para a comunidade, por meio da tríade indissociável do ensino, pesquisa e extensão. Entre o segundo semestre de 2022 e março de 2023, o CerAUP ofereceu cursos de capacitação em 10 hortas comunitárias, abordando temas como manejo de solo, compostagem, plantio, controle de pragas e doenças, manejo de plantas daninhas e preparo de caldas agroecológicas. A metodologia, que combinou teoria e prática, facilitou o aprendizado e a aplicação imediata das técnicas pelos agricultores e agricultoras. Como resultado, observou-se uma melhora na produção orgânica, na qualidade de vida dos participantes e na preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Agricultura Urbana. Agroecologia. Produção orgânica.

## ABSTRACT

The Center for Urban and Peri-Urban Agriculture Reference at the State University of Maringá (CerAUP/UEM) collaborates with Community Gardens (HCs) in the Metropolitan Region of Maringá, integrating teaching, research, and extension through Technical Assistance and Rural and Urban Extension (ATER). Therefore, this study aims to highlight the benefits of these courses in promoting the sustainability of agricultural production and providing healthy food for the community, through the inseparable triad of teaching, research and extension. Between the second half of 2022 and March 2023, CerAUP offered training courses in 10 community gardens, covering topics such as soil management, composting, planting techniques, pest and disease control, weed management, and the preparation of agroecological solutions. The methodology combined theory and practice, facilitating the learning and immediate application of techniques by the farmers. As a result, there was an improvement in organic production, participants' quality of life, and environmental preservation.

**Keywords:** Urban Agriculture. Agroecology. Organic Production.

## 1 INTRODUÇÃO

As Hortas Comunitárias (HCs) de Maringá tem como foco a qualidade de vida da população, tanto para os produtores quanto para os consumidores, com objetivos em diversos fatores, desde a produção de alimentos frescos e saudáveis, livres de produtos sintéticos e agrotóxicos, até a ocupação de lugares ociosos e abandonados, tornando em um lugar melhor que envolve a comunidade local (MICHELLON, 2016). No entanto, a produção agroecológica enfrenta desafios consideráveis no manejo adequado do solo, no controle de pragas e doenças, na prevenção do crescimento excessivo de plantas daninhas e na realização do plantio com o espaçamento correto.

As plantas daninhas são um grande limitante nas produções agroecológicas, pois competem com as culturas por nutrientes, água, luz e espaço, podendo inviabilizar a produção (PEREIRA, 2008). As técnicas de plantio, como a cobertura com palhada seca, são essenciais para evitar a erosão, conservar a umidade do solo e melhorar a sua estrutura, o que é crucial para a saúde das plantas (LIMA et al., 2007). O manejo adequado do solo é igualmente importante, promovendo a inserção de matéria orgânica e melhorando suas propriedades físicas e químicas (ESPÍNDOLA; GUERRA; ALMEIDA, 1997).

Além disso, as doenças causadas por microrganismos como fungos, bactérias e vírus são um dos principais limitantes na produção das HCs. A proibição do uso de agrotóxicos torna a prevenção e o manejo adequado das doenças e pragas essenciais para evitar grandes prejuízos. O diagnóstico precoce é crucial, pois permite um manejo mais eficiente, evitando a infestação e minimizando os danos (MALINOSKI, 2018).

Para que esses alimentos sejam produzidos de maneira saudável é necessário conhecimento sobre o manejo correto das plantas daninhas, pragas, doenças, compostagem para adubação, técnicas de plantio e preparo de caldas agroecológicas, dentre vários outros temas que são essenciais. Desde modo, a oferta de cursos de capacitação pelo Centro de Referência de Agricultura Urbana e Periurbana (CerAUP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) tem a intenção de contribuir com os agricultores, transmitindo conhecimento para que os mesmos possam lidar de forma correta com as adversidades encontradas, cujas temáticas são problematizadas nos cursos de capacitação.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar os benefícios dos cursos de capacitação oferecidos pelo CerAUP/UEM nas HCs de Maringá. Esses cursos focam no manejo de plantas daninhas, técnicas de plantio, manejo do solo e controle de pragas e doenças, o que promove a sustentabilidade ambiental e proporciona um meio de subsistência saudável para os produtores e uma fonte de alimentos de qualidade para a comunidade local.

## 2 METODOLOGIA

A estratégia adotada para os treinamentos oferecidos nas Hortas Comunitárias (HCs) de Maringá foi embasada em uma abordagem holística que uniu Assistência Técnica e Extensão Rural e Urbana (ATER) com a metodologia de pesquisa-ação, por meio da inseparável tríade do ensino, pesquisa e extensão. Ela possibilita que a análise de determinadas ações de um grupo social gere conhecimentos que permitam criar estratégias de transformação das mesmas e, conseqüentemente, da dinâmica de uma determinada situação social vivenciada por esse grupo (ANTUNIASSI, 2021).

A pesquisa-ação tem implícita em sua concepção a ideia da democratização do conhecimento como principal fator de superação de problemas e dificuldades, sendo esta metodologia altamente adequada para que se avance na direção da sustentabilidade (PRETTY, 1995).

Inicialmente, foram efetuadas frequentes visitas técnicas às HCs com intuito de diagnosticar os principais desafios e dificuldades dos agricultores urbanos. Essas visitas possibilitaram a obtenção de demandas, revelando as adversidades enfrentadas, assim como suas necessidades, interesses e capacidades, de acordo com os princípios da ATER.

A fim de encontrar soluções práticas para os problemas encontrados, a metodologia de pesquisa-ação incentivou a colaboração e a interação entre a Universidade e a comunidade externa. Este método utiliza uma linguagem coloquial menos técnica, a fim de democratizar o conhecimento para todos os agricultores, que em sua maioria são pessoas com mais de 60 anos, visando a democratização do conhecimento.

Ao final de cada curso, as dúvidas foram sanadas, para garantir a compreensão do conteúdo ministrado.

### **2.1 Cursos de capacitação**

Os cursos de capacitação foram ministrados em 10 Hortas Comunitárias (HCs) de Maringá por bolsistas do CerAUP, estudantes de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá (UEM). As atividades foram precedidas por visitas iniciais de ATER, que permitiram identificar os principais problemas enfrentados pelos agricultores, como o manejo inadequado do solo, controle de pragas, falta de conhecimento em compostagem e técnicas de plantio. A partir dessas informações, foi possível elaborar um diagnóstico das necessidades dos produtores e planejar os cursos de forma direcionada.

Dada a predominância de participantes idosos e de classes sociais mais simples, optou-se por um método de ensino teórico-prático, visando facilitar a compreensão dos conteúdos. O primeiro curso foi sobre compostagem, com 30 participantes. Neste curso foi abordado tanto a teoria sobre a importância e o preparo da compostagem, quanto a prática, que incluiu a construção de composteiras em baldes e pilhas (LUIZ;MICHELLON, 2022). Os agricultores aprenderam a selecionar e preparar materiais orgânicos e a monitorar a decomposição, inclusive coletando fertilizante líquido (Figura 1).

Figura 1 – Curso de compostagem Horta Comunitária Vila Esperança



Fonte: Acervo CerAUP/UEM, 2022.

Cada etapa foi planejada para proporcionar a compreensão teórica e prática do processo de compostagem. Durante a etapa de compostagem em pilhas, os agricultores aprenderam a identificar locais adequados para a montagem das pilhas, coletar e secar resíduos orgânicos disponíveis, como esterco, bagaço de cana e casca de mandioca e construir pilhas de compostagem de forma adequada. A temperatura das pilhas foi monitorada regularmente, e

os agricultores foram instruídos sobre a importância do revolvimento das pilhas para garantir uma decomposição uniforme.

Durante a etapa da compostagem em baldes, os participantes construíram composteiras utilizando baldes de 10 litros, nos quais foram feitos furos para drenagem do resíduo líquido e instalada uma torneira para a coleta do fertilizante líquido.

Outro curso realizado nas hortas focou em técnicas de plantio e planejamento, sendo fundamental para aperfeiçoar as habilidades dos agricultores em relação ao espaçamento adequado das mudas e a prática da consorciação entre culturas. Durante a parte teórica do curso, os agricultores adquiriram conhecimento sobre quais culturas são mais adequadas para serem consorciadas, os benefícios dessa prática, assim como pode contribuir para a melhoria da saúde do solo e o controle de pragas.

Eles também foram orientados sobre a importância da rotação de culturas, compreendendo a relevância de alternar as espécies cultivadas para evitar a exaustão do solo e a propagação de doenças específicas. Além disso, foram ensinadas quais as plantas mais apropriadas para cada estação do ano, levando em consideração as condições bióticas e abióticas de cada cultura.

Na parte prática, o treinamento abordou as técnicas de plantio como espaçamento apropriado entre mudas de hortaliças. Os produtores foram orientados, passo a passo, sobre a mensuração e marcação do espaçamento ideal, e o plantio das mudas de maneira a garantir que cada planta tivesse o espaço necessário para seu desenvolvimento.

O curso também englobou a prática da consorciação de culturas, com exemplos de combinações eficazes, como a plantação de alface e cebolinha juntas, demonstrando como essas plantas podem se desenvolver de forma sinérgica, otimizando os recursos disponíveis. Outra iniciativa foi o curso de manejo de solos, aplicado de forma teórico-prática, com o objetivo de proporcionar aos produtores uma compreensão clara e didática sobre o manejo adequado do solo, focando em evitar problemas com pragas, doenças e compactação, além de aumentar a produtividade das culturas.

A parte prática do curso utilizou uma abordagem simples e ilustrativa para demonstrar os conceitos aprendidos na teoria. Para isso, foram empregadas duas garrafas PET, contendo uma amostra de solo das hortas comunitárias. Esse experimento prático foi essencial para que os produtores visualizassem as diferenças entre solos manejados de formas distintas (Figura 2).

Figura 2 – Curso de capacitação de manejo de solos



Fonte: Acervo CerAUP/UEM, 2022.

Na primeira garrafa da Figura 2, o solo foi deixado sem cobertura, simulando uma situação comum nas hortas onde a palhada não é utilizada. Já, na segunda garrafa, o solo foi coberto com palhada, replicando uma prática recomendada para a preservação da qualidade do solo. Ao regar esta amostra, foi notável a diferença em comparação com a primeira garrafa. Além disso, também foi abordado o tema sobre manejo de pragas e doenças nas hortaliças, combinando teoria e prática. Os agricultores aprenderam a identificar sinais de doenças, como manchas e podridões, e reconhecer pragas comuns, como a vaquinha (*Diabrotica Speciosa*), mosca-branca (*Bemisia tabaci*) e lagarta-da-couve (*Pieris brassicae*). Na prática, utilizaram hortaliças infectadas para implementar técnicas de manejo, como remoção de plantas doentes, controle de irrigação e rotação de culturas, além de cuidados fitossanitários, como a limpeza de ferramentas, para evitar a disseminação de patógenos (Figura 3).

Figura 3 – Curso de manejo de doenças em hortaliças



Fonte: Acervo CerAUP, 2022.

No curso de pragas foi ensinado a prática de produção de armadilhas coloridas, feitas com garrafas PET, tintas azul e amarelo, e cola entomológica, como um método eficaz para controlar e monitorar a população de insetos nas hortaliças.

Para melhorar o controle de pragas e doenças, foi oferecido um curso sobre o preparo e aplicação de caldas agroecológicas (Figura 4). Os agricultores aprenderam a preparar caldas como a bordalesa, eficaz contra doenças fúngicas, e a de alho, pimenta e cebola, com propriedades repelentes. Além dessas, foram apresentadas algumas outras caldas como, a sulfocálcica, utilizada no combate de doenças bacterianas, e a calda de cinza e cal, que auxilia no fortalecimento das plantas e no controle de pragas.

Figura 4 – Curso de capacitação sobre caldas agroecológicas



Fonte: Acervo CerAUP, 2022.

O último curso de capacitação foi sobre plantas daninhas e indicadoras de problemas de solo, um exemplo discutido foi a tiririca (*Cyperus rotundus*), que indica um solo ácido e com carência de magnésio. O curso enfatizou a importância de identificar as espécies infestantes que podem competir por nutrientes, espaço, luz e água, com as demais hortaliças presentes no canteiro e os métodos para prevenir sua disseminação (SUGUIURA; MICHELLON; AVILA, 2022).

Os agricultores e agricultoras aprenderam sobre o manejo cultural, incluindo a utilização de cobertura morta nos canteiros, que interfere na germinação das plantas daninhas, além de regular a umidade e reduzir a temperatura do solo e a implementação de consórcios de culturas para reduzir a germinação de plantas daninhas

Além disso, foram apresentadas plantas indicadoras que fornecem informações sobre os atributos químicos e físicos do solo, auxiliando os agricultores a adaptarem suas práticas de manejo conforme as necessidades do solo, como por exemplo a tiririca (*Cyperus rotundus*) que demonstra solos ácidos e deficientes em magnésio (Figura 5).

Figura 5 – Curso sobre técnicas de plantio e planejamento



Fonte: Acervo CerAUP, 2022.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

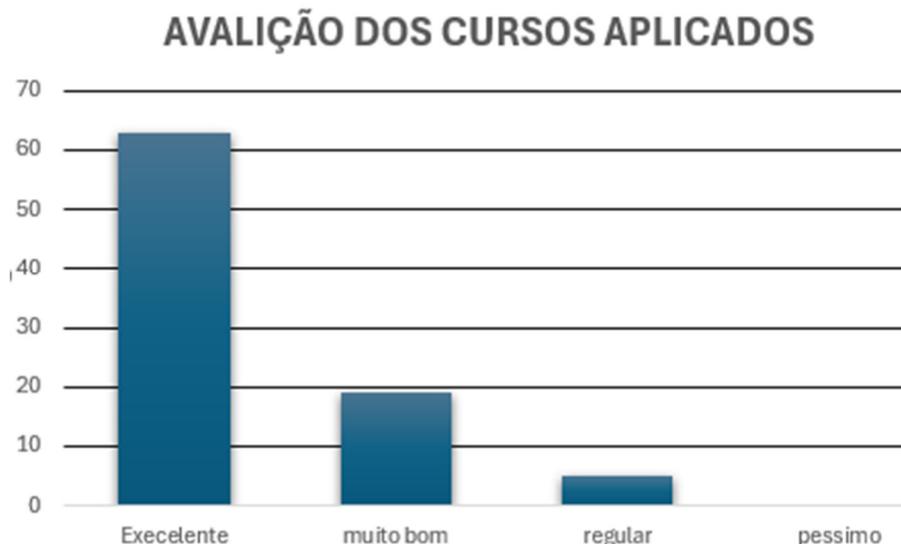
Após completarem os cursos oferecidos pelo CerAUP nas Hortas Comunitárias, os agricultores e agricultoras demonstraram, grande interesse e satisfação em relação às iniciativas de capacitação. Os temas abordados nos cursos foram fundamentais para melhorar a compreensão sobre as técnicas utilizadas nos cursos, sendo essenciais para aumentar a eficiência nas hortas de, forma saudável e, mais harmoniosa com o meio ambiente.

Um exemplo foi o curso de manejo de solos, que combinou a teoria com a prática, o qual foi destacado a importância de práticas sustentáveis. Durante a parte prática, foi realizado um experimento utilizando duas garrafas PET com amostras de solo das hortas comunitárias, demonstrando os efeitos do manejo com e sem cobertura de solo. No solo sem cobertura (garrafa 1), constatou-se rápida perda de umidade após a rega, maior erosão superficial com deslocamento visível das partículas e compactação acentuada, fatores que comprometem a qualidade e a produtividade. Em contrapartida, no solo coberto com palhada (garrafa 2), a infiltração da água ocorreu de forma mais lenta e eficiente, resultando em maior retenção de umidade. Além disso, a presença da palhada reduziu significativamente a erosão superficial e atuou como uma barreira física contra a compactação causada pela irrigação ou chuva, preservando a estrutura do solo.

Os cursos também foram cruciais para fortalecer a autonomia dos agricultores, que agora se sentem mais preparados para tomar decisões sobre o manejo em seus canteiros. O resultado foi mensurado por meio do questionário aplicado após a realização das capacitações, nos quais 85% dos participantes indicaram maior confiança em sua capacidade de decisão além de contribuir para o aumento da renda familiar que foi avaliado por relatos e registros de comercialização, que demonstraram um aumento de 20% na renda com a venda de produtos agroecológicos.

A avaliação dos cursos foi extremamente positiva por parte dos participantes, sendo a maioria classificados como “excelentes” ou “muito bons” (Figura 6). Ademais, a avaliação positiva reforça o valor da metodologia teórico-prática adotada, que permitiu ,assimilação mais clara dos conceitos e ,aplicação imediata nas hortas. A integração de atividades práticas, como a construção de composteiras e a produção de armadilhas para controle de pragas, foi especialmente elogiada pelos participantes. Cerca de 80% do produtores relataram sentir-se mais seguros para implementar essas técnicas no dia a dia.

Figura 6 – Pesquisa de satisfação dos cursos de capacitação aplicados pelo CerAUP



Fonte: Acervo CerAUP, 2022.

A aproximação entre a comunidade e a universidade foi fortalecida, o que contribuiu para um apoio técnico nas Hortas Comunitárias.

Os resultados obtidos nas hortas comunitárias mostram a eficácia das metodologias aplicadas, incentivando a continuidade e expansão das atividades de extensão. Esses cursos não apenas aprimoraram as práticas agrícolas sustentáveis, mas também serviram como modelo para futuros programas de capacitação e desenvolvimento comunitário, promovendo uma agricultura urbana mais eficiente e sustentável.

As ações promovidas pelo CerAUP/UEM foram extremamente enriquecedoras para os bolsistas. Além de colaborar com o avanço da agricultura urbana e periurbana na Região Metropolitana de Maringá (RMM), os estudantes envolvidos na assistência técnica e extensão rural nas hortas comunitárias tiveram a oportunidade de compartilhar conhecimentos valiosos, unindo saberes tradicionais e científicos com os agricultores e suas realidades. Essa experiência prática proporcionada pelo projeto será fundamental para o futuro profissional de cada participante, fortalecendo suas habilidades e compreensão das práticas sustentáveis na agricultura.

#### 4 CONCLUSÕES

Os cursos de capacitação tiveram impacto positivo tanto na melhoria da produtividade quanto na sustentabilidade das práticas agrícolas nas Hortas Comunitárias de Maringá. A parceria entre a universidade e a comunidade foi fundamental para a consolidação de um modelo de agricultura urbana mais inclusivo, produtivo e resiliente, contribuindo significativamente para o desenvolvimento social e econômico das comunidades locais.

O projeto proporcionou uma valiosa experiência prática aos acadêmicos envolvidos, preparando-os para atuar de forma qualificada no mercado de trabalho, consolidando o papel da UEM como agente de transformação social, por meio da tríade indissociável do ensino, pesquisa e extensão.

#### REFERÊNCIAS

ANTUNIASSI, M. H. R. Pesquisa-ação, observação participante e a extensão rural. **Cadernos Ceru**, v. 2, n. 1, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/189286>. Acesso em: 20 de setembro de 2024.

AVILA, G. A.; MICHELLON, E.; SUGUIURA, B. Y. Cursos do CerAUP sobre identificação e manejo de doenças nas hortas comunitárias de Maringá. In: Encontro Anual de Extensão Universitária – EAEX. **Anais eletrônicos**. Maringá (PR) UEM, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/eaex2022/531126-CURSOS-DO-CERAUP-SOBRE-IDENTIFICACAO-E-MANEJO-DE-DOENCAS-NAS-HORTAS-COMUNITARIAS-DE-MARINGA>. Acesso em: 27 maio 2024.

ESPÍNDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L. de. **Adubação verde**: estratégia para uma agricultura sustentável. Seropédica: Embrapa-CNPAB, 1997. 20 p. (EMBRAPACNPAB. Documentos, 42).

LIMA, H. V.; OLIVEIRA, T. S.; OLIVEIRA, M. M.; MENDONÇA, E. S.; LIMA, P. J. B. F. Indicadores de qualidade do solo em sistemas de cultivo orgânico e convencional no semiárido cearense. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 31, n. 5, p. 1085-1098, 2007.

LUIZ, L. S. B.; MICHELLON, E. Aplicação do curso de compostagem em hortas comunitárias de Maringá. In: Encontro Anual de Extensão Universitária – EAEX. **Anais eletrônicos**.

Maringá (PR) UEM, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/eaex2022/531476-APLICACAO-DO-CURSO-DE-COMPOSTAGEM-EM-HORTAS-COMUNITARIAS-DE-MARINGA>. Acesso em: 27 de maio de 2024.

MALINOSKI, A. F. **Doenças de hortaliças convencionais e orgânicas e seu manejo**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 39, n. 297, p. 44-53, 2018.

MICHELLON, E. **Hortas Comunitárias de Maringá**: Um modelo de Agricultura Urbana. Maringá: Clichetec, 2016.

PEREIRA, W.; MELO, W. F. **Manejo de plantas espontâneas no sistema de produção orgânica de hortaliças**. Embrapa. Circular Técnica 62, 2008.

PRETTY, J. Participatory learning for sustainable agriculture. **World Development**, v. 23, n.8, p. 1247-1263, 1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0305750X9500046F?via%3Dihub>. Acesso em: 20 de maio de 2024.

SUGUIURA, B. Y.; MICHELLON, E.; AVILA, G. A. Cursos do ceraup sobre manejo de plantas daninhas nas hortas comunitárias de Maringá. In: Encontro Anual de Extensão Universitária – EAEX. **Anais eletrônicos**. Maringá (PR) UEM, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/eaex2022/533440-CURSOS-DO-CERAUP-SOBRE-MANEJO-DE-PLANTAS-DANINHAS-NAS-HORTAS-COMUNITARIAS-DE-MARINGA>. Acesso em: 27 de Maio de 2024.