



MANEJO ECOLÓGICO DE HORTA ESCOLAR COM EXTRATO DE MAMONA

Erick Bilibio Bonfada ¹

Julia Baiotto Ceccato ²

Laura Baiotto Francisconi ³

Tamara Isabel Trevisan Costa Beber ⁴

Instituição: Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Bozano

Modalidade: Relato de Experiência

Eixo Temático: Agropecuária e Agroecologia;

1. Introdução:

O mundo demonstra cada vez mais a necessidade de práticas sustentáveis na interação da sociedade com os sistemas naturais. A partir disso surge a química verde, com o intuito de criar produtos e processos que diminuam ou eliminem o uso e a geração de substâncias malignas para a saúde humana e também para o meio ambiente, outrossim, surge o nosso trabalho que se baseia nos princípios da química verde para cultivar uma horta biológica.

O presente trabalho tem como objetivo a preparação, a produção e o manejo das hortaliças de maneira biológica, utilizando o sistema de horta mandala para a realização do projeto. Com o enfoque em preservar a biodiversidade local, buscamos fazer uma análise entre plantas sem tratamento e plantas com o tratamento biológico de extrato de mamona, para assim analisar os resultados e compreender qual a viabilidade desse manejo. É interessante apontar que esse estudo justifica-se pelo fato de que o manejo ecológico é importante para o meio ambiente, fazendo com que o defensivo utilizado não afete a biodiversidade do local e consequentemente, diminua os impactos ao solo, assim, praticando a sustentabilidade.

2. Procedimentos Metodológico:

Este trabalho é de cunho qualitativo e quantitativo, pois ancora-se em diferentes materiais que dialogam com a temática e visam o fortalecimento da produção de hortaliças. Esses estudos exploraram e analisaram o uso de biológicos como um meio mais sustentável

¹ Estudante Erick Bilibio Bonfada, Erick-bbonfada@estudante.rs.gov.br

² Estudante Julia Baiotto Ceccato, Julia-bceccato@estudante.rs.gov.br

³ Estudante Laura Baiotto Francisconi, Laura-bfrancisconi@estudante.rs.gov.br

⁴ Estudante Tamara Isabel Trevisan Costa Beber, Tamara-6137720@estudante.rs.gov.br



e ecológico, além de não utilizar produtos químicos, assim melhorando o consumo de forma mais saudável.

A pesquisa irá se basear nos resultados obtidos através dos experimentos feitos em uma testemunha, que será a primeira parcela analisada, na qual não será utilizado nenhum produto para a prevenção e combate aos insetos e pragas que afetam as hortaliças. Na outra parcela analisaremos o uso de biológicos, para assim esclarecer se o uso de produtos orgânicos influenciará ou não na produção dos vegetais.

Inicialmente foi realizado um estudo do local destinado ao plantio, com o objetivo de melhorar e preparar o solo. A terra foi revirada, uma vez que o solo apresentava sinais de erosão, compactação e ausência de cobertura vegetal, o que comprometia a retenção de umidade. Em seguida, aplicou-se esterco bovino curtido para adubação, complementando o preparo com terra vegetal, por ser rica em húmus e nutrientes, o que contribuiu para a melhoria das condições do solo.

Na sequência, transcorreram 10 dias de espera para que o solo se adaptasse com a nova adubação. Ao decorrer desse tempo, realizamos pesquisas para verificar a época de plantio, quais as hortaliças ideais que poderiam ser cultivadas na região e na época adequada, e ainda como produzir defensivos biológicos. Após essa etapa, escolhemos as hortaliças mais utilizadas na comunidade escolar e nos aprofundamos em cada uma, resultando na escolha das seguintes plantas: Alface Crespa, Alface Americana, Brócolis, Couve-flor, Beterraba, Cenoura, Cebolinha, Salsa, Repolho e Pimenta de Bico.

Diante disso, durante a lua minguante plantamos as mudas de cenoura e beterraba, que se desenvolvem abaixo do solo, pois devido à sua influência gravitacional, que é menor, direciona principalmente a seiva para as raízes. Já com a chegada da lua crescente, plantamos as culturas que crescem acima do solo, que são: Repolho, Couve-flor, Brócolis, Cebolinha, Salsa, Pimenta de Bico, Alface Crespa e Alface Americana, por conta que nessa fase a seiva está presente em maior quantidade no caule, ramos e folhas, assim beneficiando-as.

Devido ao recente plantio, ficamos empenhados em regar os canteiros todos os dias pela tardinha para que as mudas conseguissem brotar com mais facilidade, houveram dias chuvosos em que não foi necessário o procedimento. Também para a prevenção de pragas e eventos climáticos como a geada, inserimos sombrite em todos os canteiros.

Após 7 dias do plantio, foram encontradas mudas de crucíferas (brócolis, repolho e couve-flor) com folhas cortadas até o talo, isso preocupou-nos e fez com que procurássemos uma solução para o referido problema. Em primeira análise, perguntamos à professora de Biologia Daniela Vilani, se ela poderia nos ajudar a descobrir o que causou essa problemática, de acordo com seus conhecimentos e com a observação do local, foram detectados que grilos e formigas estavam causando esse corte nas folhas.

No decorrer da descoberta, realizamos pesquisas de agrotóxicos biológicos e caseiros para eliminar esses insetos. Com diversas pesquisas em sites e vídeos no Youtube, resolvemos testar um inseticida feito de extrato de mamona, o mesmo foi produzido e assim



realizamos a mistura de 100ml do extrato com 400ml de água e pulverizamos na parte do canteiro destinada aos experimentos com produtos biológicos.

Posteriormente, passou-se uma semana e realizamos outra análise para verificar a eficácia do inseticida de extrato de mamona, chegamos à conclusão, que o mesmo teve efeito positivo, eliminando os insetos causadores da problemática. Assim, ficou também definido que de 15 em 15 dias seria reforçada a dose do mesmo inseticida, para prevenir problemas semelhantes no futuro.

3. Resultados e Discussões

A horta mandala configura-se, por ser um modelo de cultivo que favorece o uso eficiente do espaço, permite o plantio consorciado e também estimula a biodiversidade local, além de tornar o ambiente mais atrativo e funcional, por isso a escolha desse formato. Nela o importante não é o seu tamanho, mas a diversidade do seu cultivo, a sua ideia principal é manejar, de forma equilibrada, o solo e demais recursos naturais através de um trabalho harmonizado com a natureza (SANTOS, 2009).

Durante a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, foi criada a Agenda 21, um documento que enfatiza a necessidade de uma abordagem equilibrada e integrada entre as questões ambientais e o desenvolvimento socioeconômico (Agenda 21, 1992, p. 45). Alinhado a esse propósito, o presente trabalho busca promover a sustentabilidade em nível local por meio do cultivo de hortaliças orgânicas, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e incentivando práticas mais sustentáveis na comunidade escolar.

Através desta perspectiva, destaca-se a química verde como um método viável para o cultivo sustentável. Corrêa e Zuin (2012, p. 15) ressaltam que “a Química Verde é uma abordagem que visa reduzir ou eliminar o uso e a geração de substâncias perigosas na concepção, fabricação e aplicação de produtos químicos”, reafirmando a importância de um modelo de cultivo mais sustentável, visando diminuir o uso dos agrotóxicos.

Nesse sentido, foi idealizado o Congresso Brasileiro de Defensivos Agrícolas Naturais (COBRADAN), com o objetivo de promover discussões e reflexões acerca do uso de defensivos biológicos. O objetivo do evento é estimular a democratização do conhecimento, respeitando as boas práticas agrícolas e promovendo a sustentabilidade no setor. Ao reunir diferentes atores do campo científico e produtivo, o COBRADAN busca fortalecer o uso consciente e responsável desses insumos no contexto da agricultura moderna. Sob essa perspectiva, o estudo se norteia nesses mesmos propósitos, e para isso, no manejo da horta ocupamos somente o extrato de mamona. Ao observar os processos das crucíferas, percebemos que havia um invasor atacando somente o caule das mudas.

Com a ajuda de professores e agricultores experientes, chegamos à conclusão que o referido invasor era um grilo, porque o seu método de alimentação é característico e igual a problemática encontrada. Assim, realizamos uma busca de inseticidas caseiros, e resolvemos testar o extrato da folha de mamona, por ser de fácil acesso e conter bons agentes.

O extrato da folha da mamona é um forte inseticida e fungicida, muito utilizado por pequenos agricultores que buscam eliminar pragas presentes em suas hortas. A folha da



mamona contém ricina, toxina presente na mamona que combate insetos e fungos sem causar danos às demais plantas. Seu uso deve ser feito sempre no final do dia, visto que a temperatura ambiente precisa estar abaixo de 30°, para evitar a rápida evaporação das gotas pulverizadas, tendo em vista também que a aplicação do produto em temperaturas quentes pode enfraquecer o processo de erradicação das pragas.

As folhas da mamona, ao serem maceradas, liberam toxinas que formam um extrato auxiliar no combate de fungos, vírus, formigas, pulgões e cupins das plantações (KUHNS BRASIL, 2022). Assim, em função das suas propriedades, provocam efeitos nocivos em fungos e insetos, tornando a mamona uma alternativa para a produção de defensivo natural que visa o controle nas plantações. Segundo o engenheiro florestal Murilo Soares Spagnol, o extrato de mamona tem o período de carência de 5 dias após a aplicação (2022).

O produto foi feito com 5 folhas de mamona grandes maceradas em 1 litro de água, após foi armazenado por 48 horas em um local com pouca luminosidade. Posteriormente, para realizar a aplicação foi diluído 100 ml do extrato em 500 ml de água, assim o produto foi pulverizado nas crucíferas às 18 horas.

O restante do extrato permaneceu armazenado com o intuito de uma próxima aplicação em 10 dias, pelo motivo de que patógenos presentes na substância estão ativos apenas durante um curto período. Porém devido às fortes chuvas ocorridas durante a semana de aplicação, necessitou-se refazer o extrato para obter um melhor desempenho.

Na sequência, observamos que nas parcelas em que o defensivo foi aplicado não houve mais interações dos invasores, mas nas parcelas de testemunha, ou seja, onde não foi aplicado, ocorreu novos ataques dos insetos. Assim concluindo que o extrato de mamona é viável e efetivo no combate dos insetos.

4. Conclusão

A realização desse projeto possibilitou uma melhor compreensão sobre os benefícios de um cultivo biológico e também mostrou-nos a efetividade do extrato de mamona. O uso do formato de horta mandala e a utilização de práticas sustentáveis, não apenas demonstrou a viabilidade do cultivo orgânico, mas também a importância de um cultivo sustentável e saudável, servindo como forma de conscientização para a comunidade escolar.

A comparação entre plantas tratadas com o extrato de mamona e testemunhas sem nenhum tipo de tratamento, revelou a eficiência e o desempenho do defensivo, que proporcionou um bom desenvolvimento das culturas, mostrando uma produção limpa, segura e de qualidade. No futuro, o projeto poderá proporcionar ainda mais dados e aprimoramentos, consolidando a horta biológica como um espaço de aprendizado e produção de alimentos.

5. Referências

AGENDA 21. *Agenda 21: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento* (1992). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1992. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2025.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE CONTROLE BIOLÓGICO – ABCBio. *Programa de Conformidade de Defensivos Biológicos*. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/insumos-agropecuarios/anos-antecedentes/programa-de-conformidade-defensivo-biologicos-abc-bio-79.pdf>. Acesso em: 27 maio 2025.

FONTES, Eliana Maria Gouveia; VALADARES-INGLIS, Maria Cleria (orgs.). *Controle biológico de pragas da agricultura*. Brasília, DF: Embrapa, 2020. 510 p. ISBN 978-65-86056-01-3. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1121825/1/CBdocument.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2025.

RODRIGUES, Rosilma Silva; JESUS, Deivid Menezes de; SANTANA, Marina Evaristo de; NASCIMENTO, Maurício dos Santos; RIBEIRO, Vitória Silva. *Benefícios do extrato da folha de mamona como inseticida natural no combate às pragas que afetam os cacaueiros do CETEP MRC*. Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente, Fortaleza, v. 4, n. 4, p. 1-12, 2023. DOI: 10.51189/cinped2023/27775. Disponível em: <https://ime.events/cinped2023/pdf/27775>. Acesso em: 3 jun. 2025.

SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. *Cultivo de hortaliças no sistema orgânico*. Revista Ceres, Viçosa, MG, v. 61, supl., p. 1-12, dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/tgKLxJrJvxm7tV7GWnx839h/>. Acesso em: 6 maio 2025.

UNESP/REDEFOR. *Módulo IV: Disciplina 08 – Tema 6 – Box 5: Química Verde: Conceito e Princípios Fundantes*. São Paulo: UNESP, [2003?]. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/39958/23/qui_m4d8_tm06_box5.pdf. Acesso em: 20 maio. 2025.

VALARINI, Pedro José; RESENDE, Francisco Vilela. *Sustentabilidade do manejo orgânico e convencional na produção de hortaliças do Distrito Federal*. Circular Técnica 49. Brasília, DF: Embrapa Meio Ambiente, 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/780568/4/ct49.pdf>. Acesso em: 27 maio. 2025.

SILVA, Thayane Beck da; SILVA, Eduarda Padilha da; PATATT, Katarine; FERRAZZA, Luciana. *A influência das fases da lua na agricultura*. Escola Girassol, [s.d.]. Trabalho de pesquisa – Eixo temático: Astronomia e Climatologia. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijuí.edu.br/index.php/moeducitec/article/view/9953/8601>. Acesso em: 24 junho, 2025.