

Sistema de plantio direto de hortaliças em hortas orgânicas de estudo no Assentamento Filhos de Sepé, em Viamão/RS.

No-till vegetable crop system in trial vegetable gardens in the agrarian settlement Filhos de Sepé, Viamão/RS.

TIMM, Fernanda T.¹; FOLLADOR, Kimberley R.²; FANEZE, Laura Scolmeister³; MACHADO, Gabriela Rodriguez⁴; DUARTE, Tatiana da S.⁵; NASCIMENTO, Paulo César do⁶.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ttimmfernanda@gmail.com.br; ² UFRGS, follador.kim@gmail.com; ³ UFRGS, laurascolmeister@hotmail.com; ⁴ UFRGS, gabriela.rodriguez@ufrgs.br; ⁵ UFRGS, tatiana.duarte@ufrgs.br; ⁶ UFRGS, 00009911@ufrgs.br.

Eixo temático: Desenho e manejo de agroecossistemas de base ecológica e em transição

Resumo

A olericultura, até mesmo em sistemas produtivos orgânicos, possui caráter intensivo de manejo do solo e alta dependência de insumos externos, situações que colaboram para degradação do solo e redução da produtividade. O Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH), apresenta-se como estratégia de transição desse modelo, promovendo saúde às plantas e ao solo, através da rotação de culturas, introdução de adubos verdes e o não revolvimento do solo no sistema. A presente ação de extensão vem sendo desenvolvida em hortas de estudo com Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH), instaladas no Assentamento Filhos de Sepé, em Viamão, RS. Como resultados já alcançados citam-se: a identificação de características morfológicas das espécies de adubos verdes nas condições locais do estudo; o desenvolvimento de um implemento que realiza o acamamento físico das espécies de cobertura; a interação entre os saberes técnico-científico e tradicionais através de encontros com os agricultores. Com isso, busca-se a consolidação do SPDH através da *práxis*.

Palavras-Chave: Olericultura; Conservação do solo; Adubos verdes; Saúde de planta; Rotação de culturas.

Keywords: Olericulture; Soil conservation; Green manure; Health plant; Crop rotation.

Contexto

A presente ação de extensão é realizada no Assentamento Agrário Filhos de Sepé, localizado no município de Viamão, RS. O assentamento possui área territorial de aproximadamente 9.478 hectares e abriga 376 famílias (NASCIMENTO, 2019). O cultivo de orgânico de hortaliças está presente nessas áreas, e se caracteriza pelo uso intenso do solo, devido ao revolvimento excessivo deste para a formação dos canteiros e o controle de plantas espontâneas, assim como também pela utilização de elevadas quantidades de água e fontes orgânicas de adubação, como a cama de aviário. Situações que aceleram os processos erosivos, diminuem a quantidade de matéria orgânica e elevam as quantidades de nutrientes no solo.

Além dessas características de cultivo, o assentamento encontra-se em Área de Proteção Ambiental (APA) "Refúgio da vida silvestre Banhado Grande", conferindo a esse local cuidados ambientais mais rigorosos quanto ao uso do solo e da água. Ainda, a classe de solos predominante é o Planossolo, que possui aptidão regular

para o cultivo de hortaliças, principalmente devido a características edáficas, como a presença de um horizonte B plânico, que forma uma camada impermeável, ocasionando a saturação quando se tem excesso de água. Todavia, a presença de horizonte A, com alto teor de areia faz com que esses solos apresentem baixa capacidade de retenção da água. Devido a essas peculiaridades, os agricultores enfrentam dificuldades na produção de hortaliças.

Para garantir a sustentabilidade econômica e ambiental dos sistemas orgânicos de produção de hortaliças é necessário a adoção de práticas conservacionistas. Assim, o Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) surge como uma alternativa ao atual sistema hegemônico de produção de alimentos, como uma proposta de transição da agricultura convencional para um modelo produtivo de base ecológica, mitigando os efeitos relacionados ao intenso uso do solo (MAFRA et al., 2019; FAYAD et al., 2019). No SPDH, os adubos verdes, solteiros ou em consórcio, além de proporcionarem ciclagem de nutrientes, também promovem o aporte de carbono e nutrientes, por meio da decomposição dos resíduos vegetais, podendo contribuir com o aumento do teor de matéria orgânica do solo (MAFRA et al., 2019). Além disso, a cobertura do solo pelos resíduos vegetais, forma uma barreira física que favorece a supressão de plantas espontâneas, diminui o impacto das gotas das chuvas, e conseqüentemente, os processos erosivos, além de diminuição da amplitude térmica e manutenção da umidade do solo (COMIN et al., 2016). E assim, contribuem para um ambiente mais saudável e confortável para o desenvolvimento das hortaliças, além de promover a diversificação, recuperação e resiliência dos agroecossistemas.

Partindo dessa perspectiva, no final de 2018, iniciou-se a ação de extensão universitária entre professores e estudantes da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com agricultores do assentamento que atuam na produção de hortaliças. As ações possuem o intuito de mitigar os problemas produtivos relacionados ao uso intensivo do solo, através da introdução do SPDH em duas hortas de estudos implantadas com os agricultores em duas propriedades hortícolas do assentamento. E desde então, vem-se desenvolvendo o SPDH nestas áreas, que tem como objetivo inicial identificar as plantas de adubos verdes, de inverno e verão, bem como o manejo destas no sistema produtivo de hortaliças. E a partir disso, promover a segurança hídrica e energética, a saúde e conforto das plantas, além de proporcionar o redesenho dos agroecossistemas.

Descrição da Experiência

Foram implantadas duas hortas de estudos com SPDH, em duas propriedades do assentamento Filhos de Sepé, intituladas de: horta da parte de cima (Hcima) e horta da parte de baixo (Hbaixo). Nessas, vem-se desenvolvendo estudos experimentais para acompanhar o crescimento e desenvolvimento de espécies de plantas adubos verdes, semeadas solteiras, Figura 1 (A) e em consórcio Figura 1 (B), rotacionadas na mesma área, na perspectiva da sucessão com abobrinha-italiana, Figura 1 (C), no verão e com brócolis no inverno, Figura 1 (D). A escolha

das espécies deu-se por meio de questionários aplicados aos agricultores, e para o inverno escolheu-se: Aveia-preta (A), Centeio (C), Ervilhaca (E) e Nabo-forrageiro (NF), nas seguintes combinações: A; C; E; A+E+NF; A+C+NF, Figura 1A. Enquanto que para o verão foram: Milheto (M), Mucuna-cinza (MC), Crotalária (C) e Feijão-deporco (FP), nas seguintes combinações: MC; MC; M+MC e M+C, Figura 1B. Avaliou-se ainda, a vegetação nativa de inverno e verão, a qual denominou-se de Campo Nativo (CN).

Através da abordagem dialética, busca-se a construção participativa do conhecimento acerca do SPDH, com o intuito da formação de um conhecimento comum, relacionado aos adubos verdes, utilização de tecnologias no manejo desses, e capacitação técnica-teórica aos agricultores e técnicos do Grupo Gestor das Hortas Orgânicas da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA). Partindo disso, no inverno de 2020 e no verão de 2021, avaliou-se, juntamente com os agricultores nas Hortas de estudo, o desenvolvimento das espécies estudadas, e as técnicas de manejo do sistema. Assim, os aprendizados obtidos ao longo dessa ação de extensão se deram através da troca de conhecimento e observações entre todos os participantes, agricultores, alunos de graduação e pós-graduação e professores.

Figura 1. Adubos verdes de inverno (A) e de verão (B), desenvolvimento de abobrinha-italiana sobre resíduos vegetais de adubo verde de inverno (C) e desenvolvimento de brócolis sobre resíduos de adubo verde de verão (D), na Hbaixo no Assentamento Filhos de Sepé. Viamão, RS. 2020.



Resultados

A partir da observação pelos atores deste projeto, chegaram-se as seguintes observações quanto às espécies de inverno. A ervilhaca (*Vicia sativa* L.) tem ciclo produtivo mais longo que as demais espécies estudadas. O excesso de umidade no solo foi limitante para o desenvolvimento dessa espécie. Ao longo do seu desenvolvimento verificou-se o arqueamento das plantas, em virtude da flexão da haste. E quando em consórcio com outras espécies, esta característica proporciona a inclinação da espécie consorciada. E para as condições do estudo essa é uma peculiaridade interessante, pois além de proporcionar o recobrimento do solo há a formação de serrapilheira, que poderá incrementar carbono e nutrientes nas camadas superficiais do solo. A aveia-preta (*Avena sativa*) apresentou desenvolvimento inicial lento, estatura mediana para a espécie, pouco perfilhamento,

consequentemente, pouco recobrimento do solo. Além disso, observou-se coloração verde-amarelada, sinais de deficiência de nitrogênio. O centeio (*Secale cereale*) teve um rápido desenvolvimento inicial, proporcionando imediato recobrimento do solo; alcançou mais de 2,0 m de altura, apresentou perfilhamento adequado para a espécie, observou-se o efetivo controle de plantas espontâneas, justificado pelo efeito alelopático do centeio sobre a germinação de outras espécies (SOUZA et al., 2013). No nabo-forrageiro (*Raphanus sativus* L.), averiguou-se rápido desenvolvimento inicial e recobrimento do solo; observou-se diferenças na estatura dessa espécie em ambas as áreas de estudo. Na Hcima, ultrapassou 2,0 m de altura, enquanto na Hbaixo 1,3 m, esta diferença pode-se relacionar a características físicas do solo.

Nas espécies de verão, destacam-se as seguintes observações: o milheto (*Pennisetum glaucum*) e a *Crotalaria juncea* apresentaram germinação mais lenta, porém um rápido estabelecimento e recobrimento do solo, atingindo mais de 2 m de altura, com elevada persistência da palhada. O milheto ainda apresentou perfilhamento satisfatório. Na mucuna-cinza (*Mucuna pruriens* L.) verificou-se desenvolvimento mais lento que as demais, mas com bom cobrimento do solo, apresentando melhor controle de plantas espontâneas quando associada ao milheto. O feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) das espécies utilizadas é a que apresenta maior ciclo produtivo, por esse motivo apresentou desenvolvimento reduzido, se comparado às demais espécies, não proporcionando uma cobertura adequada do solo.

Observa-se que um dos desafios para o avanço do SPDH se dá na complexificação do sistema produtivo de hortaliças, através da introdução dos adubos verdes no sistema. Principalmente no que diz respeito à rotação ou consórcio dessas espécies com as hortaliças, de forma a compatibilizar o ciclo das espécies e a disponibilidade das áreas produtivas das propriedades.

Ao decorrer dos estudos, constatou-se a necessidade de desenvolver um implemento para realizar o acamamento físico dos adubos verdes e o corte da palhada/abertura de sulco para o transplante. Partindo disso, através de um chassi de rolo-faca adaptou-se dois discos de corte, e confeccionou-se um implemento apropriado para o manejo dos adubos verdes em produção de hortaliças, onde o rolo-faca faz o acamamento físico e os discos de corte realizam a secção na linha de plantio. Em testes realizados em conjunto com agricultores, percebeu-se a necessidade de acoplar um sulcador após o disco de corte, para formação de berço de cultivo para garantir o estabelecimento e desenvolvimento das plantas introduzidas por mudas. Entretanto, há diversos níveis de tecnificação entre os olericultores da RMPA. Enquanto alguns possuem trator, outros têm, no máximo, um microtrator motocultivador, para o qual o equipamento que está sendo desenvolvido não é adequado, consequentemente, não atende todos os níveis tecnológicos dos agricultores locais. A partir disso, observou-se que na Hcima a família passou a adotar a utilização de palhada externa para cobrir os canteiros, enquanto na Hbaixo a família passou a introduzir adubos verdes em outras áreas da propriedade.

Esta experiência até o momento evidencia que o SPDH é o elemento integrador das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, a partir desta ação, onde em 2020 foi intitulada “Sistema de Plantio Direto de Hortaliças em Hortas Orgânicas de Assentamentos Agrários da RMPA”. E devido à crise sanitária COVID-19, estamos voltando aos poucos aos encontros presenciais com grupos maiores de agricultores. Realizou-se uma reunião técnica com técnicos e agricultores vinculados ao Grupo Gestor das Hortas Orgânicas da RMPA, à Cooperativa Dos Trabalhadores Assentados Da Região De Porto Alegre (COOTAP) e da Emater, para apresentação e discussão dos resultados parciais dos estudos conduzidos com os agricultores nas hortas de estudo e para levantar expectativas e perspectivas para o andamento da ação. E para este mesmo público, com exceção da Emater, realizou-se um dia de campo com demonstração do equipamento em desenvolvimento de rolagem de plantas. Ainda, com o intuito de informar e gerar aprendizado aos estudantes, agricultores e comunidade em geral, criou-se uma página oficial do grupo de estudos nas redes sociais, Instagram e Facebook, denominada de “SPDH.UFRGS”, onde há a divulgação de todas as ações realizadas.

Agradecimentos

Aos agricultores e famílias do Assentamento Filhos de Sepé pela oportunidade de realizar a pesquisa-ação.

Ao projeto “Segurança hídrica, energética e alimentar em localidades de agricultura familiar na RMPA”. Que tem recebido suporte do edital *Nexus*, fomentado pelo CNPq. Proporcionando assim os recursos necessários para a implantação das hortas de estudo.

Referências bibliográficas

COMIN et al. **Guia prático de avaliação participativa da qualidade do solo em Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH)**. Open Brasil Gráfica e Editora. 2016. 12p.

FAYAD et al. A planta como sistema de informação ecológica. In: FAYAD, J.A. et al. (Orgs.). **Sistema de plantio direto de hortaliças: método de transição para um novo modo de produção**. 1.ed. São Paulo: Expressão popular, 2019. cap. 9, p. 153-173.

MAFRA et al. Iniciando o sistema de plantio direto de hortaliças: adequações do solo e práticas de cultivo. In: FAYAD, J.A. et. al. (Orgs.). **Sistema de plantio direto de hortaliças: método de transição para um novo modo de produção**. 1.ed. São Paulo: Expressão popular, 2019. cap. 11, p. 215-224.

NASCIMENTO, P.C. et al. Entre " solos" e " terras": etnopedologia, assentamentos rurais e processos participativos. **Sociedade & Natureza**, v. 31, 2019.