



## INTERFERÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS NA PRODUTIVIDADE DO RABANETE ORGÂNICO

## INTERFERENCE OF WEEDS IN THE PRODUCTIVITY OF ORGANIC RADISH

## INTERFERENCIA DE MALEZAS EN LA PRODUCTIVIDAD DEL RÁBANO ORGÁNICO

 <https://doi.org/10.56238/levv17n56-055>

**Data de submissão:** 26/12/2025

**Data de publicação:** 26/01/2026

### **Greta Marino**

Engenheira Agrônoma

Instituição: Universidade Federal do Acre

E-mail: greta.marino@sou.ufac.br

### **Luiz Gustavo de Souza e Souza**

Doutor em Produção Vegetal

Instituição: Instituto Federal do Acre

E-mail: gustavo\_souza\_fj@hotmail.com

### **Sebastião Elviro de Araújo Neto**

Doutor em Fitotecnia

Instituição: Universidade Federal do Acre

E-mail: sebastiao.neto@ufac.br

### **Adonias de Albuquerque Pinheiro**

Engenheiro Agrônomo

Instituição: Universidade Federal do Acre

E-mail: adoniaspinheiroac@gmail.com

### **Geazi Penha Pinto**

Doutor em Produção Vegetal

Instituição: Instituto Federal do Acre

E-mail: geazi.pinto@ifac.edu.br

### **Regina Lúcia Félix Ferreira**

Doutora em Fitotecnia

Instituição: Universidade Federal do Acre

E-mail: regina.ferreira@ufac.br

### **Maria Alcirlândia da Silva Bezerra**

Doutora em Produção Vegetal

Instituição: Universidade Federal do Acre

E-mail: landya.sbezerra@gmail.com

## RESUMO

O rabanete é uma hortaliça bem adaptada às regiões tropicais; entretanto, na agricultura orgânica, a interferência de plantas espontâneas constitui um dos principais fatores limitantes à produtividade, uma vez que seu controle é realizado predominantemente por métodos manuais e mecânicos. Nesse contexto, torna-se fundamental a definição dos períodos críticos de controle dessas plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar os períodos de interferência e de convivência de plantas espontâneas sobre a produtividade do rabanete em sistema de cultivo orgânico. Foram conduzidos simultaneamente dois experimentos, em delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. Um experimento avaliou os períodos de convivência, enquanto o outro avaliou os períodos de controle das plantas espontâneas durante o ciclo da cultura. Os períodos avaliados em ambos os experimentos corresponderam a 5, 10, 15, 20, 25 e 30 dias após a semeadura. As sementes do rabanete híbrido 'Novella' foram semeadas em quatro linhas por parcela, no espaçamento de 20 cm entre linhas e 5 cm entre plantas. As operações de capina foram realizadas conforme os tratamentos, sendo coletadas amostras das plantas espontâneas para posterior secagem e determinação de massa seca. A colheita foi realizada nas duas linhas centrais de cada parcela para avaliação da produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, seguida de análises de regressão linear e não linear. A convivência do rabanete com plantas espontâneas resultou em redução de 62% na produtividade comercial em sistema orgânico. Os resultados indicam que a cultura deve ser mantida livre de plantas espontâneas entre 13 e 18 dias após a semeadura, sendo recomendada a realização de uma a duas capinas nesse período.

**Palavras-chave:** *Raphanus sativus*. Competição. Agricultura Orgânica.

## ABSTRACT

Radishes are a vegetable well adapted to tropical regions; however, in organic agriculture, weed interference is one of the main limiting factors to productivity, since their control is predominantly carried out by manual and mechanical methods. In this context, defining the critical periods for controlling these plants becomes fundamental. The objective of this work was to evaluate the periods of weed interference and coexistence on radish productivity in an organic cultivation system. Two experiments were conducted simultaneously, in a randomized block design, with six treatments and four replications. One experiment evaluated the coexistence periods, while the other evaluated the weed control periods during the crop cycle. The periods evaluated in both experiments corresponded to 5, 10, 15, 20, 25, and 30 days after sowing. The seeds of the hybrid radish 'Novella' were sown in four rows per plot, with a spacing of 20 cm between rows and 5 cm between plants. Weeding operations were carried out according to the treatments, and samples of spontaneous plants were collected for subsequent drying and determination of dry mass. Harvesting was carried out in the two central rows of each plot to evaluate productivity. The data were subjected to analysis of variance using the F-test, followed by linear and non-linear regression analyses. The coexistence of radish with spontaneous plants resulted in a 62% reduction in commercial productivity in an organic system. The results indicate that the crop should be kept free of spontaneous plants between 13 and 18 days after sowing, and one to two weedings are recommended during this period.

**Keywords:** *Raphanus sativus*. Competition. Organic Agriculture.

## RESUMEN

El rábano es una hortaliza bien adaptada a las regiones tropicales; sin embargo, en la agricultura orgánica, la interferencia de plantas espontáneas constituye uno de los principales factores limitantes de la productividad, ya que su control se realiza predominantemente mediante métodos manuales y mecánicos. En este contexto, se vuelve fundamental definir los períodos críticos de control de estas plantas. El objetivo de este trabajo fue evaluar los períodos de interferencia y de convivencia de plantas espontáneas sobre la productividad del rábano en un sistema de cultivo orgánico. Se llevaron a cabo simultáneamente dos experimentos, en un diseño de bloques al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Un experimento evaluó los períodos de convivencia, mientras que el otro evaluó los

períodos de control de las plantas espontáneas durante el ciclo del cultivo. Los períodos evaluados en ambos experimentos correspondieron a 5, 10, 15, 20, 25 y 30 días después de la siembra. Las semillas del rábano híbrido 'Novella' se sembraron en cuatro hiladas por parcela, con un espaciamiento de 20 cm entre hiladas y 5 cm entre plantas. Las operaciones de deshierbe se realizaron según los tratamientos, recolectándose muestras de plantas espontáneas para su posterior secado y determinación de masa seca. La cosecha se realizó en las dos hiladas centrales de cada parcela para evaluar la productividad. Los datos se sometieron a análisis de varianza mediante la prueba F, seguido de análisis de regresión lineal y no lineal. La convivencia del rábano con plantas espontáneas resultó en una reducción del 62% en la productividad comercial en sistema orgánico. Los resultados indican que el cultivo debe mantenerse libre de plantas espontáneas entre 13 y 18 días después de la siembra, recomendándose la realización de una a dos labores de deshierbe en este período.

**Palabras clave:** *Raphanus sativus*. Competencia. Agricultura Orgánica.

## 1 INTRODUÇÃO

O rabanete (*Raphanus sativus* L.) é uma hortaliça de ciclo curto pertencente à família Brassicaceae (Filgueira, 2013), amplamente utilizada no preparo de saladas ou consumida na forma de picles. Originário da região mediterrânea, apresenta raiz tuberosa comestível, geralmente de coloração vermelha e sabor picante, além de propriedades medicinais, atuando como expectorante natural e estimulante do sistema digestivo. A cultura é fonte de vitaminas A, B1 e B2, bem como de minerais essenciais, como potássio, cálcio, fósforo e enxofre (Gouveia, 2016).

Essa hortaliça apresenta boa capacidade de adaptação às condições de clima tropical, configurando-se como uma alternativa viável para a diversificação da produção de hortaliças em sistemas de agricultura familiar agroecológica. Apesar desse potencial, a produção de rabanete no Brasil ainda apresenta baixa expressividade. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), não há registros estatísticos de produção comercial da cultura no estado do Acre, fato que pode ser atribuído à escassez de pesquisas regionais, à ausência de tradição no consumo e no cultivo, bem como às dificuldades relacionadas aos tratos culturais.

Entre os principais entraves ao cultivo de hortaliças, destaca-se a interferência das plantas espontâneas, as quais comprometem o crescimento e o desenvolvimento das culturas, elevando os custos de produção e reduzindo o rendimento econômico. Essa interferência ocorre, principalmente, em função da competição por recursos essenciais, como água, nutrientes e luz, além do fato de muitas espécies espontâneas atuarem como hospedeiras de pragas e patógenos, favorecendo a ocorrência de doenças nas lavouras (Araújo Neto; Ferreira, 2019; Oliveira Júnior *et al.*, 2011).

A interferência de plantas espontâneas é amplamente relatada em diversas culturas agrícolas, podendo ocasionar reduções de produtividade de até 94% quando não manejada adequadamente (Cavalcante *et al.*, 2017; Schiessel *et al.*, 2019; Bandler *et al.*, 2021). Esse cenário torna indispensável o manejo da **interferência** entre a cultura de interesse e as espécies espontâneas, uma vez que a presença simultânea dessas plantas limita a disponibilidade de recursos essenciais, como água, luz e nutrientes, resultando em desuniformidade produtiva e redução no acúmulo de biomassa (Lemos *et al.*, 2013).

A interferência de plantas espontâneas sobre as culturas depende, principalmente, do momento em que ocorre e do período de tempo em que a cultura e as espécies espontâneas permanecem simultaneamente no campo (Pitelli, 2014). Com base nesse princípio, são definidos três intervalos fundamentais para a compreensão dessa interação: o Período Anterior à Interferência (PAI), que corresponde ao intervalo entre a emergência da cultura e o momento em que a presença das plantas espontâneas passa a comprometer o desempenho produtivo; o Período Total de Prevenção à Interferência (PTPI), que se estende até o ponto em que novos fluxos de emergência de plantas espontâneas deixam de representar risco competitivo; e, entre esses dois limites, o Período Crítico de Prevenção à

Interferência (PCPI), fase em que o controle deve ser rigoroso para evitar perdas significativas de produtividade (Pitelli *et al.*, 2013).

No cultivo do rabanete, a convivência com plantas espontâneas pode comprometer significativamente o rendimento da cultura, sendo recomendado que a área permaneça livre de plantas espontâneas a partir de cinco dias após a emergência das plântulas. Entretanto, ainda não há definição precisa do período crítico de interferência, entendido como o intervalo em que a cultura é mais sensível à competição e no qual os danos causados tornam-se irreversíveis (Santos *et al.*, 2016a).

O conhecimento do período em que a cultura é mais afetada pela interferência de plantas espontâneas é fundamental para a definição do momento ideal de controle, especialmente em sistemas de cultivo orgânico, nos quais o manejo é predominantemente manual ou mecânico. Essa informação permite evitar gastos desnecessários, otimizar os tratos culturais e contribuir para o aumento da produtividade e a redução dos custos operacionais. Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os períodos de interferência e convivência com plantas espontâneas sobre a produtividade do rabanete em sistema de cultivo orgânico.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no período de 22 de agosto a 23 de setembro de 2020, em área localizada no Sítio Ecológico Seridó, no município de Rio Branco, AC. O clima da região é classificado como Am (quente e úmido), segundo a classificação de Köppen, apresentando temperatura média anual entre 22 e 26 °C, precipitação pluviométrica variando de 2.200 a 2.500 mm anuais (Alvares *et al.*, 2014) e umidade relativa média do ar de 85,7% (INMET, 2018).

O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo alítico plintossólico, de textura franco-arenosa. Na camada de 0–20 cm de profundidade, os atributos químicos apresentaram os seguintes valores: pH (H<sub>2</sub>O) = 7,0; P = 49 mg dm<sup>-3</sup>; K = 1,1 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca = 49 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 11 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H = 11 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; matéria orgânica = 17 g dm<sup>-3</sup>; saturação por bases = 84,6%; soma de bases (SB) = 61,1 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; e capacidade de troca catiônica (CTC) = 72,2 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>.

Para a determinação desses períodos na cultura do rabanete em sistema orgânico, foram conduzidos simultaneamente dois experimentos, ambos em delineamento de blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições. Um experimento avaliou os períodos de convivência com plantas espontâneas, enquanto o outro avaliou os períodos de supressão dessas plantas no cultivo do rabanete. Os períodos comuns aos dois experimentos foram: 5, 10, 15, 20, 25 e 30 dias após o plantio.

Cada parcela experimental foi constituída por quatro linhas de rabanete, semeadas no espaçamento de 20 cm entre linhas e 5 cm entre plantas, totalizando 20 plantas por linha e 80 plantas por parcela. As parcelas foram dispostas em canteiros com 1,0 m de largura e 0,20 m de altura,

preparados manualmente após o revolvimento do solo com microtrator. A adubação foi realizada com a aplicação de 15 t ha<sup>-1</sup> de composto orgânico, em base seca.

A semeadura foi realizada diretamente nos canteiros, utilizando-se duas sementes do híbrido Novella por cova, cultivar recomendada para a região (Souza *et al.*, 2020a), caracterizada por produtividade uniforme, resistência a rachaduras e à isoporização. O desbaste foi realizado oito dias após a semeadura, mantendo-se uma planta por cova.

Durante todo o período experimental, os tratos culturais consistiram em irrigação, mantendo a umidade do solo próxima à capacidade de campo. Para o controle de doenças, foi aplicado indutor de resistência à base de fermentado de frutas (cupuaçu – semente + polpa), na concentração de 5%, conforme descrito por Triaca *et al.* (2018), com duas aplicações semanais. Não foram observados danos econômicos causados por pragas ao longo do experimento.

O controle das plantas espontâneas foi realizado manualmente, com auxílio de enxada, respeitando-se os períodos previamente estabelecidos em cada experimento. Para a quantificação da infestação, foram coletadas amostras de plantas espontâneas em cada parcela, utilizando-se um retângulo metálico de 20 cm × 15 cm. O material coletado foi acondicionado em sacos de papel e seco em estufa de circulação de ar forçado a 65 °C, até massa constante, para determinação da massa seca das plantas espontâneas.

Ao final do ciclo da cultura, procedeu-se à colheita das duas linhas centrais de cada parcela. Foram avaliadas a massa comercial das raízes (g raiz<sup>-1</sup>), determinada com balança eletrônica de precisão de 0,1 g, e o diâmetro das raízes (mm), mensurado com paquímetro analógico. A partir desses dados, foi estimada a produtividade comercial. Foram consideradas comerciais, conforme critérios adotados para o sistema convencional, as raízes com diâmetro superior a 20 mm e isentas de defeitos graves (Souza *et al.*, 2020a).

Os dados obtidos foram submetidos à verificação da normalidade dos resíduos e da homogeneidade das variâncias. Em seguida, realizou-se a análise de variância (ANOVA) pelo teste F, utilizando-se os dados originais, exceto para a variável massa seca de plantas espontâneas, que foi transformada por ln(x).

A produtividade comercial foi submetida à análise de regressão não linear, ajustada ao modelo sigmoidal de Boltzmann. A partir desse ajuste, foram estimados os períodos anterior à interferência (PAI), crítico de prevenção à interferência (PCPI) e total de prevenção à interferência (PTPI), considerando-se uma perda aceitável de 5% da produtividade (Pitelli *et al.*, 2013). Para as demais variáveis que apresentaram efeito significativo no teste F, foram realizadas análises de regressão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis produtividade comercial orgânica, massa seca de plantas espontâneas (MSPE), diâmetro comercial orgânico (DCO) e massa comercial orgânica (MCO) apresentaram diferenças significativas em função dos períodos de convivência e de supressão das plantas espontâneas.

A produtividade comercial orgânica máxima do rabanete variou de  $0,73 \text{ kg m}^{-2}$ , no tratamento com convivência com plantas espontâneas, a  $0,95 \text{ kg m}^{-2}$ , no tratamento com controle. Quando a cultura permaneceu em convivência com plantas espontâneas durante todo o ciclo, observou-se redução média de 62% na produtividade comercial (Figura 1).

Essa expressiva redução pode ser atribuída ao crescimento inicial lento do rabanete, o que compromete sua capacidade competitiva frente às plantas espontâneas. Nessas condições, a cultura não desenvolve, nos estádios iniciais, área foliar suficiente para promover o fechamento do dossel e limitar a emergência e o crescimento dessas plantas. Segundo Santos *et al.* (2016a), a interferência de plantas espontâneas pode ocasionar reduções de até 72% na fitomassa da raiz do rabanete.

Adicionalmente, o híbrido Novella caracteriza-se pela baixa produção de parte aérea (Souza *et al.*, 2020a), o que intensifica a limitação competitiva com as plantas espontâneas. Apesar disso, esse híbrido apresenta elevada eficiência no índice de colheita, com maior alocação de biomassa nas raízes em relação à biomassa foliar (Araujo Neto *et al.*, 2025), característica desejável sob condições de manejo adequado das plantas espontâneas.

Outras espécies de hortaliças que também apresentam crescimento inicial lento são igualmente suscetíveis à interferência de plantas espontâneas. A cenoura, por exemplo, pode ter sua produtividade reduzida em até 98% quando cultivada em convivência com essas plantas (Reginaldo *et al.*, 2021), evidenciando a elevada sensibilidade de culturas de ciclo curto e estabelecimento inicial lento à competição interespecífica.

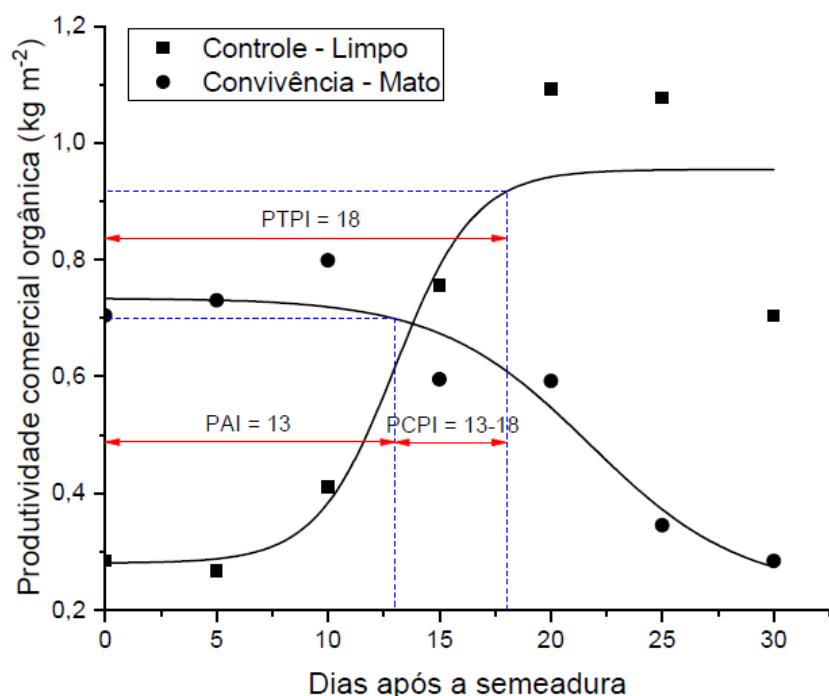
No presente estudo, a convivência do rabanete com plantas espontâneas até 13 dias após a semeadura (DAS) não ocasionou interferência negativa na produtividade da cultura, caracterizando o período anterior à interferência (PAI) (Figura 1). Conforme definido por Pitelli *et al.* (2013), o PAI corresponde ao intervalo em que a cultura pode conviver com a comunidade infestante sem prejuízos significativos à produtividade e à qualidade. Nesse estágio, tanto a cultura quanto as plantas espontâneas encontram-se em fase inicial de desenvolvimento, não havendo ainda competição expressiva por recursos como água, luz e nutrientes.

O período total de prevenção à interferência (PTPI) para o cultivo do rabanete foi de 18 dias após a semeadura (Figura 1). Esse resultado indica que, a partir desse período, a cultura apresenta maior capacidade competitiva, decorrente do desenvolvimento da parte aérea e do sistema radicular, o que favorece a captação eficiente dos recursos do ambiente e reduz os efeitos da competição exercida pela comunidade infestante.

Dessa forma, as práticas de controle de plantas espontâneas, especialmente as capinas, devem ser priorizadas no intervalo compreendido entre 13 e 18 dias após a semeadura do rabanete, período definido como período crítico de prevenção à interferência (PCPI). O PCPI é determinado pelo intervalo entre o final do PAI e o término do PTPI, representando a fase em que a cultura é mais sensível à competição e em que o controle das plantas espontâneas é indispensável para assegurar elevados níveis de produtividade.

Após o PTPI, as plantas espontâneas emergentes não ocasionam perdas significativas na produtividade da cultura, tornando desnecessária a continuidade das práticas de controle. Além disso, a manutenção excessiva de capinas após esse período pode resultar em aumento do custo de produção e, potencialmente, em danos mecânicos às plantas cultivadas, indicando que o rabanete se torna apto a conviver com a comunidade infestante sem prejuízos agronômicos relevantes.

Figura 1 - Produtividade comercial orgânica de rabanete em função dos períodos de convivência e controle com plantas espontâneas. Rio Branco, AC, 2020.



Fonte: Os autores.

É possível que o manejo adotado após o período crítico tenha contribuído para a remoção de nutrientes do solo, além de sua desestruturação e maior exposição à ação das intempéries. Esses efeitos podem explicar a redução da massa das raízes tuberosas, evidenciada pelo decréscimo da curva ajustada por função quadrática observado após os 20 dias após a semeadura. A perturbação excessiva do solo, especialmente por capinas frequentes, pode intensificar perdas por lixiviação, aumentar a amplitude térmica e reduzir a umidade disponível, comprometendo o desenvolvimento radicular da cultura.

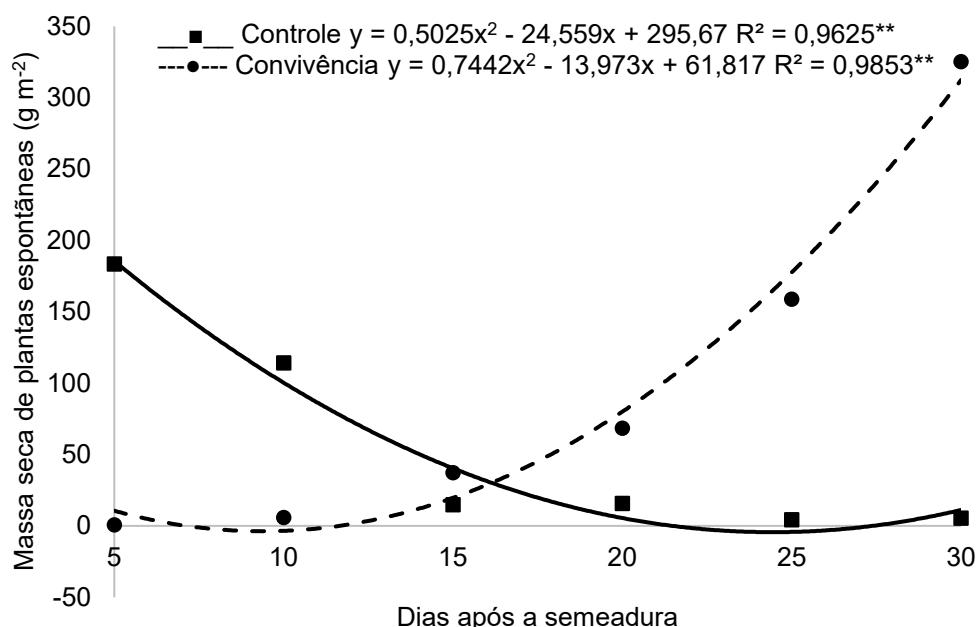
Resultados semelhantes foram observados por Coelho *et al.* (2013) em cultivo de pimentão, nos quais a presença de plantas infestantes contribuiu para a manutenção de temperaturas do solo mais estáveis, com menores amplitudes térmicas. Esse efeito foi atribuído ao sombreamento proporcionado pela cobertura vegetal, que reduziu a incidência direta da radiação solar sobre o solo, favorecendo a conservação da umidade e a estabilidade das condições edáficas.

O período crítico de prevenção à interferência (PCPI), também denominado período de controle, é influenciado por uma série de fatores, incluindo a composição e densidade da comunidade infestante, a cultura cultivada, o banco de sementes do solo, o estádio de desenvolvimento das plantas, a densidade de semeadura, o sistema de cultivo, a época de plantio e as condições edafoclimáticas locais (Freitas *et al.*, 2009; Souza *et al.*, 2016; Souza *et al.*, 2020b). Dessa forma, o manejo das plantas espontâneas deve ser criterioso e concentrado exclusivamente no intervalo em que a cultura é mais sensível à competição, evitando intervenções desnecessárias fora desse período.

De maneira geral, as espécies olerícolas apresentam crescimento inicial lento e elevada suscetibilidade à interferência de plantas espontâneas, uma vez que o ambiente de cultivo favorece o rápido estabelecimento dessas plantas, que possuem elevado potencial competitivo, além de eficientes mecanismos de reprodução e disseminação (Bachega *et al.*, 2013). Assim, o manejo adequado das plantas espontâneas, especialmente durante o PCPI, é fundamental para garantir elevados níveis de produtividade, reduzir custos operacionais e evitar impactos negativos sobre o solo e o desenvolvimento da cultura.

A massa seca da comunidade infestante apresentou relação inversamente proporcional à produtividade da cultura. À medida que se observou aumento da produtividade no tratamento controle (Figura 1), ocorreu redução da massa seca de plantas espontâneas (Figura 2). O comportamento inverso foi verificado nos tratamentos de convivência, nos quais o incremento da biomassa das plantas espontâneas esteve associado à diminuição da produtividade do rabanete.

Figura 2 - Massa seca de plantas espontâneas em função de períodos de controle e convivência, no cultivo orgânico de rabanete. Rio Branco, AC, 2020.



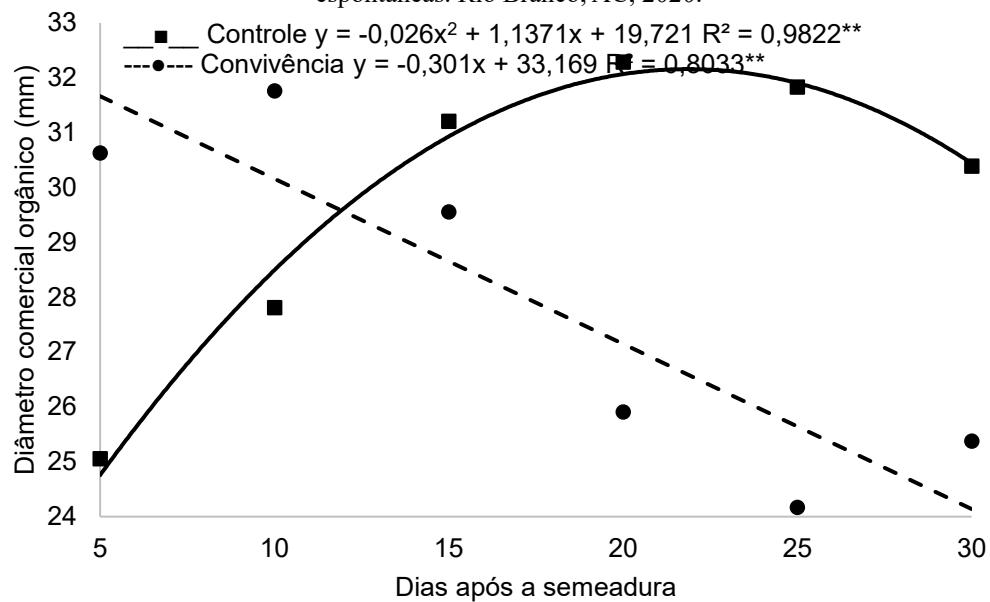
Fonte: Os autores.

A convivência do rabanete com plantas espontâneas por períodos mais prolongados resultou em redução linear do diâmetro das raízes, com decréscimo estimado de 0,30 mm para cada dia adicional de permanência da cultura em convivência com a comunidade infestante. Em contraste, nos tratamentos em que houve controle das plantas espontâneas, observou-se incremento no diâmetro das raízes, atingindo valor máximo estimado de 32,15 mm aos 22 dias após a semeadura (Figura 3).

Resultados semelhantes foram reportados por Santos *et al.* (2016b), que observaram que a convivência do rabanete com plantas daninhas até 13 dias após a emergência não promoveu alterações significativas no diâmetro das raízes. Entretanto, apenas no tratamento mantido livre de plantas daninhas foram obtidas raízes com diâmetro superior a 30 mm, evidenciando a importância do manejo adequado durante o período crítico de prevenção à interferência.

O diâmetro das raízes de rabanete varia conforme a cultivar utilizada. Bonela *et al.* (2017) relataram valores médios máximos de diâmetro de 13,7 mm para o cultivar Red Jewel e de 10,9 mm para o cultivar nº 25, demonstrando a influência do material genético sobre essa característica morfológica.

Figura 3 - Diâmetro comercial orgânico de raízes de rabanete, em função do controle e convivência com plantas espontâneas. Rio Branco, AC, 2020.

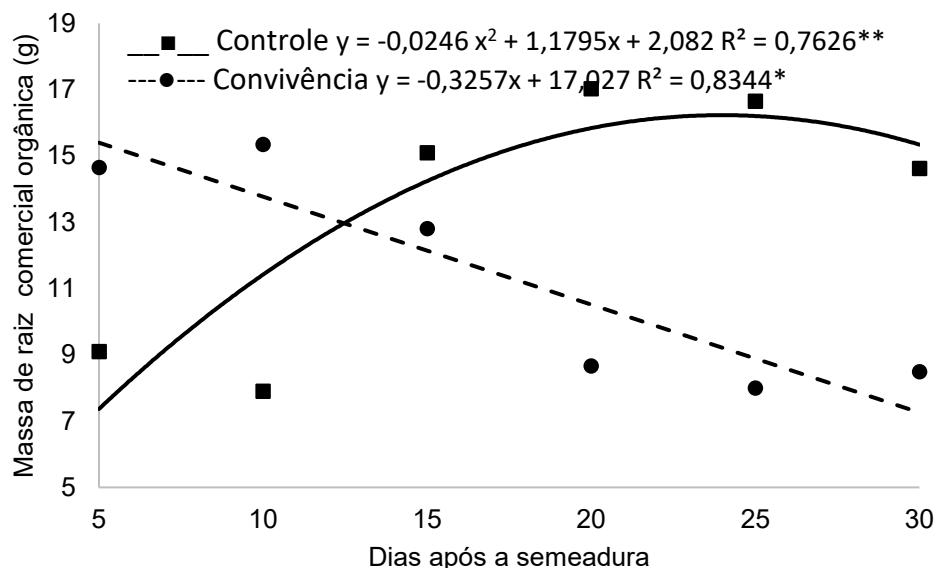


Fonte: Os autores.

De forma semelhante ao observado para o diâmetro das raízes, a massa de raiz comercial orgânica apresentou resposta decrescente nos tratamentos em que o rabanete conviveu com a comunidade infestante, com redução estimada de 0,33 g para cada dia adicional de permanência em convivência. Em contrapartida, nos tratamentos com controle das plantas espontâneas, verificou-se incremento na massa das raízes, atingindo valor máximo estimado de 16,22 g aos 24 dias após a semeadura, quando mantidas sob condição de limpeza (Figura 4).

O aumento da infestação de plantas espontâneas, em detrimento da produtividade, da massa e do diâmetro das raízes, decorre principalmente da interferência causada pela competição por recursos essenciais, como água, luz e nutrientes (Vasconcelos *et al.*, 2012).

Figura 4 - Massa comercial orgânica de raízes de rabanete, em função do controle e convivência com plantas espontâneas. Rio Branco, AC, 2020.



Fonte: Os autores.

Adicionalmente, o rabanete apresenta crescimento inicial lento e baixa eficiência na promoção do sombreamento do solo, o que reduz sua capacidade competitiva frente às plantas espontâneas, especialmente em períodos mais prolongados de convivência. Essa limitação resulta em menor desenvolvimento da área foliar e da fitomassa radicular (Santos *et al.*, 2016b). Esse efeito é ainda mais pronunciado no híbrido Novella, que apresenta menor investimento em biomassa aérea (Souza *et al.*, 2020a; Araújo Neto *et al.*, 2025), intensificando os impactos da competição sobre o crescimento e o rendimento da cultura.

#### 4 CONCLUSÕES

A convivência do rabanete com plantas espontâneas causa redução de 62% na produtividade comercial de rabanetes orgânicos.

A cultura deve ser mantida livre de plantas espontâneas entre 13 e 18 dias após a semeadura, sendo recomendado entre uma e duas limpezas.

## REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. de M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.

ARAÚJO NETO, S. E. de; ALMEIDA, S. S. de; COSTA, G. F.; SILVA, C. C. da; MOREIRA, K. de A.; FERREIRA, R. L. F.; MARQUES, J. de S. Desempenho de cultivares de rabanete em cultivo orgânico de inverno e verão em Rio Branco, Acre. *Scientia Naturalis*, v.7, n.1, p.193-202, 2025.

ARAÚJO NETO, S. E.; FERREIRA, R. L. F. *Agricultura ecológica tropical*. Rio Branco, AC: Clube de Autores, 2019.

BACHEGA, L. P. S.; CARVALHO, L. B.; BIANCO, S.; CECÍLIO FILHO, A. B. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do quiabo. *Planta Daninha*, Viçosa, MG, v. 31, n. 1, p. 63-70, jan./mar. 2013.

BONELA, G. D.; SANTOS, W. P. dos; ALVES SOBRINHO, E.; GOMES, E. J. da C. Produtividade e qualidade de raízes de rabanete cultivadas sob diferentes fontes residuais de matéria orgânica. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável*, v. 7, n. 2, p. 66-74, jun. 2017.

BRANDLER, D.; GALON, L.; MOSSI, J. M.; PILLA, T. P.; TONIN, R. J.; FORTE, C. T.; BIANCHESSI, F.; ROSSETTO, E. R. de O.; TIRONI, S. P. Periods of weed plant interference in canola. *Communications in Plant Sciences*, v. 11, p.1-8, 2021. DOI: 10.26814/cps2021001.

CARDOSO, A. I. I.; HIRAKI, H. Avaliação de doses e épocas de aplicação de nitrato de cálcio em cobertura na cultura do rabanete. *Horticultura Brasileira*, v.19, p.328-331, 2001.

CAVALCANTE, J. T.; FERREIRA, P. V.; CUNHA, J. L. X. L.; SILVA JÚNIOR, A. B. da; SILVA, M. T. da; CARVALHO, I. D. E. de. Períodos de interferência de plantas daninhas em genótipos de batata-doce. *Revista Cultura Agronômica*, Ilha Solteira, v. 26, n. 4, p. 640-656, out./dez. 2017.

COELHO, M.E.H.; FREITAS, F.C.L.; CUNHA, J.L.X.L.; SILVA, K.S.; GRANGEIRO, L.C.; OLIVEIRA, J.B. Coberturas do solo sobre a amplitude térmica e a produtividade de pimentão. *Planta daninha*, Viçosa, MG, v. 31, n. 2, p. 369-378. jun. 2013.

FILGUEIRA, A. R. F. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. 3. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013.

FREITAS, F. C. L.; ALMEIDA, M. E. L.; NEGREIROS, M. Z.; HONORATA, A. R. F.; MESQUITA, H. C.; SILVA, S. V. O. F. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da cenoura em função do espaçamento entre fileiras. *Planta Daninhas*, Viçosa, MG, v. 27, n. 3, p. 473-480, 2009.

GOUVEIA, A. M. DE S. *Adubação Potássica Na Produção E Qualidade Pós- Colheita Do Rabanete*. 2016. 90 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia-Horticultura) – Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2016.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resultados Preliminares do Censo Agropecuário 2017*. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: < [sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017](http://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017) >. Acesso em: 12 jun. 2020.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Banco de dados meteorológicos para ensino e pesquisa. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inmet>. Acesso em: 14 nov. 2021.

LEMOS, G. C. S.; SANTOS, A. D.; FREITAS, S. P.; GRAVINA, G. A. Controle de plantas invasoras em cultivo orgânico e convencional de capim-limão (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf.). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, Campinas, v. 15, n. 3, p. 405-414, jul./set. 2013.

OLIVEIRA JÚNIOR, R. S.; CONSTANTINI, J.; INQUE, M. H. Biologia e manejo de plantas daninhas. Curitiba: Omnipax, 2011.

PITELLI, R. A. Competição entre plantas Daninhas e plantas Cultivadas. In: Monquero (ed.). Aspectos da biologia e manejo de plantas daninhas. São Carlos: Rima Editora, 2014. 430 p.

PITELLI, R. A.; DURIGAN, J. C.; PITELLI, R. L. C. M. Determinação dos períodos críticos na relação de interferência entre plantas daninhas e culturas anuais. In: SILVA, J. F.; MARTINS, D. (Ed.). Manual de aulas práticas de plantas daninhas. Jaboticabal: Funep, p. 71-76, 2013.

REGINALDO, L. T. R. T.; LINS, H. A.; SOUSA, M. F.; TEÓFILO, T. M. S.; MENDONÇA, V.; SILVA, D. V. Weed interference in carrot yield in two localized irrigation systems. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 34, n. 1, p. 119-131, jan./mar. 2021.

SANTOS, V. M. dos; SILVA, L. L. da; RAMOS, P. da C.; CARDOSO, D. P.; SOUSA, D. de C. V. de. Weed interference on radish crop. *Brazilian Journal of Applied Technology for Agricultural Science*, Guarapuava, v. 9, n. 1, p. 17-25, 2016b.

SANTOS, V. M.; SILVA, L. L.; RAMOS, P. C.; SIEBENEICHLER, S. S.; CARDOSO, D. P.; SILVA, A. R. Análise do crescimento de rabanete em função de períodos de convivência com plantas daninhas. *Revista Agrarian*, v. 9, n. 34, p. 303-311, 2016a.

SCHIESSEL, J. J.; G. R. de; SCHMITT, J.; PASTORELLO, L. F.; Felipe BRATTI, F.; OLIVEIRA NETO, A. M. de; GUERRA, N. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do feijoeiro comum. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages, v. 18, n. 4, p. 430-437, out./dez. 2019.

SOUZA, J. I.; SILVA, A. A. P.; CHAGAS, R. R.; OLIVEIRA NETO, A. M.; MACIEL, C. D. G.; RESENDE, J. T. V.; ONO, E. O. Weed interference periods and transplanting densities of onion crop in the brazilian region of Guarapuava, PR. *Planta Daninha, Viçosa, MG*, v. 34, n. 2, p. 299-308, abr./jun. 2016.

SOUZA, L. G. de S.; ARAÚJO NETO, S. E. de; FERREIRA, R. L. F.; MARINO, G.; BRITO, I. C. da S.; REZENDE, M. I. F. de L.; PINTO, G. P. Desempenho de cultivares de rabanete em sistema orgânico no Acre. *Scientia Naturalis*, Rio Branco, AC, v. 2, n. 2, p. 536-542, ago. 2020a.

SOUZA, M. F.; SILVA, T. S.; SANTOS, J. B.; CARNEIRO, G. D. O. P.; REGINALDO, L. T. R. T.; BANDEIRA, J. N.; SANTOS, M. S.; PAVÃO, Q. S.; NEGREIROS, M. Z.; SILVA, D. V. Soil water availability alter the weed community and its interference on onion crops. *Scientia Horticulturae*, v. 272, Oct. 2020b. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304423820304015>. Acesso em: 19 abr. 2022.

TRIACA, T; PANSERA, M. R; ANDREOLLA, M. L; VENTURIN, L; SARTORI, V. C. Avaliação in vivo do fermentado botânico de *Ilex paraguariensis* frente ao fungo *Sclerotinia sclerotiorum* no cultivo de alface crespa. *Pesquisa Aplicada & Agrotecnologia*, Guarapuava, v. 11, n. 1, p. 51-58, jan./abr. 2018. DOI: 10.5935/PAeT.V11.N1.06



VASCONCELOS, M. C. C.; SILVA, A. F. A.; LIMA, R. S. Interferência de Plantas Daninhas sobre Plantas Cultivadas. Agropecuária Científica no Semiárido, Patos, v. 8, n. 1, p. 1-6, jan./mar. 2012.