



## **Solarização do solo visando o manejo de plantas infestantes** *Solarization of the soil aiming at the management of weeds*

REIS, Douglas Rafael Lopes<sup>1, 3</sup>; FERRAZ, Leila C. Louback<sup>2</sup>; WILSON, Alexandria Jeanne<sup>3</sup>; PIRES, Letícia Gamarano<sup>3</sup>; LATINNI, Anderson Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente Eng. Agrônômica; <sup>2</sup>Docente Eng. Agrônômica

UFSJ-Universidade Federal de São João del Rei, campus Sete Lagoas,

<sup>1</sup>douglaslopes.eafb@gmail.com; <sup>2</sup>louback@ufsj.edu.br; aolatini@ufsj.edu.br

<sup>3</sup>alliejeannewilson@gmail.com, leticia.pires@ufv.br

<sup>3</sup> Endereço atual: Mestrado Agroecologia-Universidade Federal de Viçosa-UFV

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica**

**Resumo:** O Brasil é o líder mundial em uso de agrotóxicos e aproximadamente 64% pertencem a classe dos herbicidas. A solarização do solo contribui de forma significativa para o manejo sem uso de agrotóxicos e mostra-se necessária diante do modelo hegemônico de produção. Objetivo deste trabalho foi avaliar o tempo de solarização do solo para o manejo de plantas infestantes. O experimento consistiu na preparação de canteiros umedecidos, adição de matéria orgânica e recobrimento do solo com lona plástica transparente, mantidos por 45 dias. As avaliações da incidência de plantas foram realizadas em data única após 65 dias do início da aplicação da técnica, e comparados às parcelas testemunhas. O delineamento em blocos de três repetições para avaliar as plantas de braquiária, trapoeraba e mamona. A solarização do solo indicou promover um controle eficiente dessas plantas com menor abundância de plantas infestantes quando incrementada no período de 45 dias.

**Palavras-chave:** plantas espontâneas; controle físico; técnica hidrotérmica.

**Keywords:** weeds; physical control; hydrothermal technique.

**Abstract:** Brazil is the world leader in the use of chemical agricultural inputs and approximately 64% are classified as herbicides. Solarization contributes significantly to soil management without the use of chemical agricultural inputs. This technique is against the current hegemonic model of production. The objective of this research was to evaluate the amount of solarization time needed for weed management. The experiment consisted of the preparation of moist soils, addition of organic material, and covering the soil with a transparent plastic tarp for 45 days. The evaluation of weed growth was done with data produced 65 days after the initial technical application and compared to the control samples. The experiment was replicated three times to evaluate the growth of Brachiaria, Dayflower, and Ricinus. The solarization of soil presented as an efficient control of these plants, with less weed growth after being submitted to this treatment for 45 days.

### **Introdução**

O manejo de plantas espontâneas ou também denominadas de daninhas tem sido um problema desde o início da agricultura. Em geral, estas plantas apresentam maior área foliar específica e são mais competitivas que outras espécies de plantas, por serem melhores colonizadoras, reproduzem-se mais rapidamente e



sobreviverem em situações mais adversas (COLAUTTI et al., 2006; HAMILTON et al., 2005).

Entre os métodos de controle de plantas infestantes contamos com a medida preventiva, o manejo integrado, controle cultural, mecânico, químico, biológico e o físico que dentro dele encontra-se o método analisado no presente trabalho, que foi a solarização do solo, uma opção que não usa produtos químicos para o controle eficiente e não danoso à saúde do solo, dos agricultores e agricultoras e aplicadores. A solarização é recomendada para regiões quentes, visto que consiste na cobertura do solo com um filme plástico transparente, permitindo a elevação da temperatura do solo, através da energia solar (KATAN, 1991).

Objetivo deste trabalho foi avaliar o tempo de solarização do solo para o manejo de plantas infestantes, utilizando de uma energia limpa para o controle destas plantas.

## Metodologia

O presente trabalho foi realizado um experimento em condições de campo na Universidade Federal de São João del Rei – Campus Sete Lagoas em Minas Gerais, no período de 45 dias a partir do dia 22 de setembro do 2015. A área do ensaio não era ocupada anteriormente, sendo dominada por plantas infestantes. O experimento de solarização do solo consistiu da cobertura do solo com lona plástica transparente de 75 micras de espessura, com seis canteiros montados com doze metros de comprimento e um metro de largura. Avaliou-se a incidência de plantas infestantes com a adoção ou não da técnica estudada.

O preparo dos canteiros foi realizado com o auxílio de um trator para a retirada do material vegetal presente, sendo capinado e encanteirado, seguido da incorporação de palhada seca de gramíneas diversas. Essa incorporação objetivou aumentar a eficiência da solarização com a incorporação de matéria orgânica ao solo. O canteiro foi previamente irrigado com abundância e depois cobertos com uma lona plástica transparente de (75 micras de espessura) com 13 metros de comprimento e 5 metros de largura. Assim três dos canteiros foram cobertos com a lona plástica transparente e três canteiros foram mantidos descobertos com efeito de comparação. Madeiras foram colocadas sobre a lona nos espaços entre os canteiros, com a finalidade de reduzir a quantidade de ar presente entre a lona e o solo.

As avaliações aconteceram após 15, 30 e 45 dias, e cada canteiro foi dividido em três partes, onde cada parcela foi avaliada. Entretanto, a utilização de um único plástico para as parcelas foi utilizado atentando para que não houvesse interferência nos resultados a serem obtidos. Os tratamentos foram comparados em três épocas distintas de solarização, que consistiram nas datas de abertura permanente do plástico a cada 15 dias sendo nos dias 07 e 22 de outubro de 2015 e também em 07 de novembro de 2015. O levantamento das plantas infestantes foi realizado em uma



única data, esta realizada no dia 27 de novembro de 2015 (20 dias após o término da solarização do solo). Para a obtenção dos dados, um quadrado de madeira (Figura 2) com as dimensões 20 cm x20 cm foi utilizado, sendo lançado cinco vezes no canteiro por tratamento. Trinta amostras que consistiam nas plantas contidas dentro do quadrado foram coletadas de forma aleatória por tratamento, o que totalizam cinco amostras por canteiro. Ao lançar o quadrado gabarito, as plantas eram contabilizadas de modo que só participavam da contagem as plantas que estavam dentro do perímetro do quadrado, os dados obtidos eram lançados em uma planilha para registro e geração de dados, utilizando o modelo estatístico de ANOVA com três repetições.

Todas as parcelas foram avaliadas em uma única data. A identificação das plantas foi embasada nas informações do Manual de Identificação de Plantas Daninhas do autor Henri Lorenzi, 6ª edição.

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos no ensaio de influência do tempo de solarização no controle de plantas infestantes em Sete Lagoas – MG para as avaliações realizadas estão representados nos gráficos de 1 (A, B e C). A solarização do solo indicou promover um controle eficiente de plantas infestantes.

As plantas mais frequentes e avaliados no ensaio foram a *Brachiaria decumbens*, trapoeraba (*Commelia benghalensis* L.) e a Mamona (*Ricinus communis* L.). A escolha dessas plantas infestantes foi realizada pelo levantamento feito anteriormente na área do ensaio de acordo com a incidência, na qual, essas plantas eram a de maior frequência entre a população local.

Observou-se nos dados demonstrados no gráfico 1-A o número menor de abundância de plantas infestantes, independentes do número de dias adotados na solarização do solo. Indicando essa prática como potencial de manejo das plantas infestantes. O presente trabalho foi realizado com um plástico transparente de polietileno de 75 micras o que equivale a 0,075 mm de espessura. Estudos similares indicaram eficiência de controle de plantas infestantes com plásticos de espessura similar Candido et al. (2011).

Entretanto quando avaliado conjuntamente o tempo do ensaio e a adoção ou não da técnica de solarização, houve interferência direta na abundância total de plantas observada, no gráfico 1-B. Observou-se de acordo com o tempo do ensaio que aos 45 dias houve menor abundância de plantas em solo solarizado, quase nulo o número de plantas totais. Em solo não solarizado foi drasticamente maior a abundância total das plantas infestantes em todos os três tempos avaliados. Ressaltado a importância do manejo das plantas infestantes com a solarização do solo que é incrementada em períodos de 45 dias.

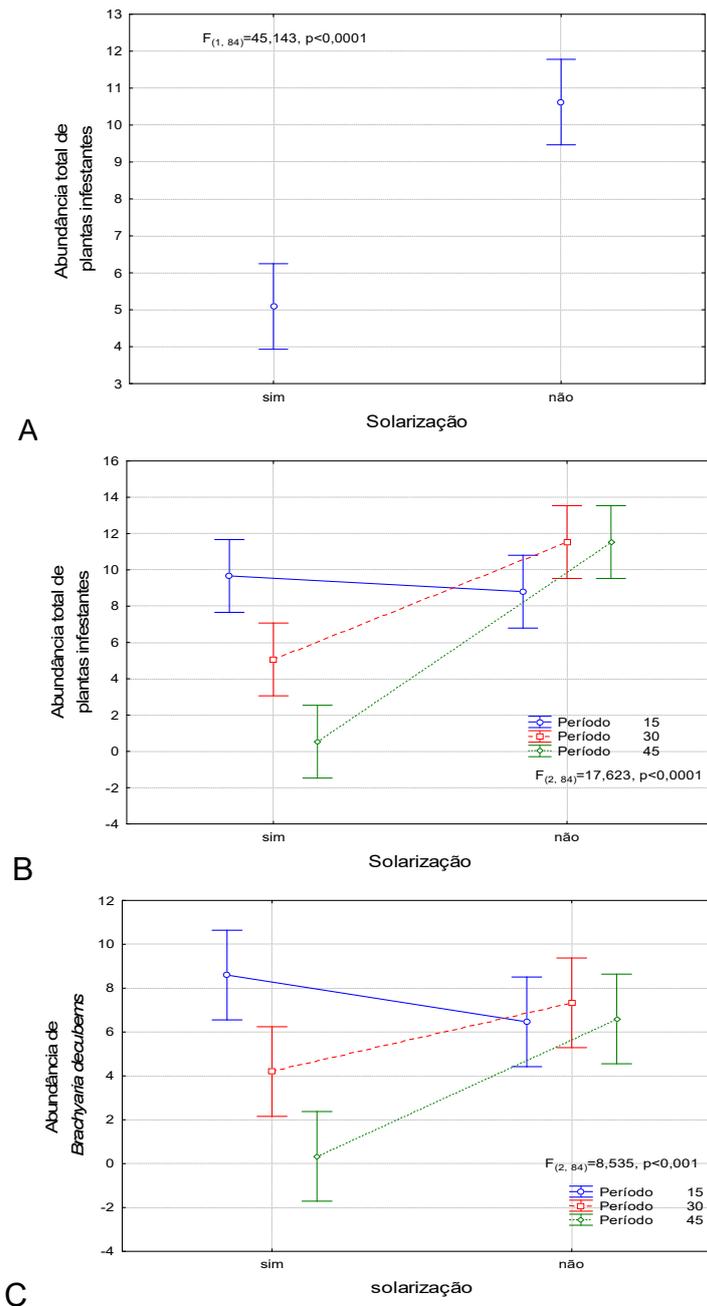


A solarização demonstrou controlar *Brachyaria decumbens* de maneira muito eficiente, principalmente no prazo de 45 dias, conforme gráfico 1-C. A solarização reduziu drasticamente o número de plantas de braquiária quando comparado ao não solarizado ressaltado a importância desta técnica.

O trabalho realizado por Bakhtiar et al. (2013) mostra que a solarização realizada por apenas 20 dias aumenta o número de plantas daninhas folhosas, estimulando seu desenvolvimento mesmo tendo em vista que o trabalho havia sido realizado em um tempo próximo mas em um outro país (Paquistão) mas pode ser uma explicação para o tempo de abertura da lona plástica e o resultado encontrado.



**Gráfico 1. (A)** Relação entre a abundância total de plantas infestantes e a adoção ou não desta prática de solarização do solo, **(B)** Interação entre a abundância total de plantas infestantes, o tempo de solarização e adoção ou não desta prática; **(C)** Interação entre a abundância total de *B. decumbens*, e o tempo de solarização na adoção ou não desta no ensaio de influência do tempo de solarização no controle de plantas infestantes.



Trabalhos de solarização precisam ser realizados para testar a germinação desta planta, para se chegar no tempo correto de controle com o emprego desta técnica.



Além do controle das plantas, infestantes testadas nesse trabalho, a técnica de solarização controla patógenos presentes no solo e pode melhorar a fertilidade. Carboidratos são importantes para a formação da estrutura do solo devido ao seu envolvimento na estabilização solo-agregado (Oades e Waters 1991) e segundo Chen, et al. (2000) a técnica de solarização aumenta a quantidade matéria orgânica dissolvida no solo melhorando a resposta de crescimento na planta.

## Conclusões

Observou-se, de acordo com o tempo do ensaio, que aos 45 dias como menor abundância de plantas em solo solarizado, quase nulo o número de plantas totais, sendo mais efetivo para planta de *B. decumbens*. Em solo não solarizado a incidência de plantas é abruptamente maior a abundância total das plantas infestantes em todos os três períodos de ensaio. Ressalta a importância do manejo das plantas infestantes com a solarização do solo, cujo controle é incrementado em períodos de 45 dias.

## Referências bibliográficas

COLAUTTI, R.I.; GRIGOROVICH, I. A.; MACISAAC, H. J. **Pressão do propágulo: um modelo nulo para invasões biológicas**. *Invasões Biológicas*, v. 8, n. 8, p. 1023-1037, 2006.

CANDIDO, V. et al. **Weed control and yield response of soil solarization with different plastic films in lettuce**. *Scientia Horticulturae*, v. 130, n. 3, p 491-497, 2011.

CHEN, Y. et al. **Biol Fertl Soils** (2000) 32: 28. <https://doi-org.ez32.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s003740000209>. Acesso em: 21 de junho de 2018.

BAKHTIAR, G. et al. **Impacts of soil solarization combined with other weed control strategies on weed management in onion nurseries**. 2013. Acesso em 05 de julho de 2019.

HAMILTON, M.A. et al. **Correlatos da história de vida de invasividade de plantas em escalas regionais e continentais**. *Ecology Letters*, v. 8, n. 10, p. 1066-1074, 2005.

KATAN, J.; DeVAY, J.E. **Soil Solarization**. Boca Raton; Florida: CRC Press, 1991. 267p.

OADES, J.M.; WATERS, A.G. **Aggregate hierarchy in soils**. *Australian Journal of Soil Research*, v.29, n.6, p.815- 828, (1991).