

Foto: José Eduardo Borges de Carvalho



## Período crítico de interferência de plantas infestantes na cultura da laranja no Estado do Amazonas

*José Eduardo Borges de Carvalho<sup>1</sup>*  
*Gerlândio Suassuna Gonçalves<sup>2</sup>*  
*José Ferreira da Silva<sup>3</sup>*  
*Cláudio Luiz Leone Azevedo<sup>4</sup>*

A cultura da laranja, no Estado do Amazonas, apesar de não figurar como principal cultura de importância econômica, tem ampliado áreas de cultivo, já ultrapassando 4.000 hectares (SEPROR, 2013). Rio Preto da Eva figura como o município com maior produção, com mais de 30% da área plantada no Estado. Além de condições climáticas favoráveis, que permitem a produção durante todo o ano, a demanda por frutos de laranja no Estado é crescente, resultando em ganhos satisfatórios por parte dos produtores dessa cultura. Contudo, como todo cultivo agrícola, os pomares citrícolas estão sujeitos a uma série de eventos que podem afetar a sua produção. Dentre esses fatores, destaca-se a interferência de plantas infestantes, sobretudo em decorrência da alta pluviosidade da região, competindo pelos meios de produção, principalmente nutrientes.

No Estado do Amazonas são poucas as informações básicas sobre o manejo de plantas infestantes em citros. Buscando-se a intensificação agroecológica do pomar, que, em vez de promover apenas

a eliminação do mato utiliza o manejo deste como principal ferramenta, pretende-se reduzir o uso exagerado de herbicidas, sem o devido planejamento pelos citricultores, e o impacto negativo dessa eliminação ao meio ambiente. Para tanto, é importante definir o período do ano no qual é possível a convivência de plantas infestantes e cultivadas sem que estas tenham sua produtividade significativamente reduzida, permitindo à vegetação espontânea atuar como plantas companheiras. Também, é importante definir o período crítico de interferência, que representa a fase em que a cultura deve ser mantida livre da presença das plantas daninhas até o momento em que elas não mais interferirão na produtividade da cultura. Assim, é possível explorar o potencial dessas plantas no manejo integrado de pragas, no manejo mais adequado do solo e na reciclagem de nutrientes.

O conhecimento do período crítico de interferência e a adoção, por parte do produtor, dessa tecnologia gerada pela Embrapa Mandioca e Fruticultura em parceria com a Universidade Federal do Amazonas

<sup>1</sup> Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

<sup>2</sup> Engenheiro-agrônomo, bolsista Capes, pós-graduando da Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Produção e Vegetal, Manaus, AM.

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, professor da Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, Departamento de Produção e Vegetal, Manaus, AM.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

e a Embrapa Amazônia Ocidental contribuirão para a sustentabilidade ambiental e econômica do citricultor amazonense. Os ganhos ambientais e econômicos adquiridos com a adoção dessa tecnologia são:

- redução no número de aplicação de herbicida por ano;
- redução do consumo de insumos químicos;
- menor dependência de mão de obra;
- menor custo de produção; e
- menor contaminação ambiental.

Na citricultura amazonense, o controle convencional médio do mato é caracterizado com quatro aplicações de herbicida pós-emergente para controle das plantas infestantes na linha de plantio associadas com quatro a cinco roçadas nas entrelinhas. Um grande número de produtores ainda utiliza pelo menos duas a três gradagens durante o ano. Diante deste contexto e considerando a demanda crescente de informações técnicas sobre este tema, buscou-se, nesta pesquisa, definir o período crítico de interferência de plantas infestantes na cultura da laranja.

O experimento foi conduzido durante as safras de 2013 e 2014 na Fazenda F.M.I Citros, localizada no município de Rio Preto da Eva, AM (02°42'5,4" S, 59°26'07,8" W), em um pomar de laranjeira 'Pera' com nove anos de idade, plantadas no espaçamento 6m x 4m, tendo como porta-enxerto o limoeiro 'Cravo' e com bom aspecto fitossanitário. O clima da região, segundo Köppen, é do tipo Af, quente e úmido, temperatura constantemente alta, valores médios de 23,5 °C e 31,2 °C para mínima e máxima, respectivamente, e precipitações em torno de 2.200 mm ano<sup>-1</sup> (Alvares et al., 2013). O solo da área experimental foi classificado como argissolo amarelo distrófico, de textura muito argilosa.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições e oito tratamentos de interferência de plantas infestantes, com base no balanço hidroclimatológico da região (MOTA; MEDEIROS, 2002). Os tratamentos foram:

- período de interferência de plantas infestantes com a cultura de outubro a janeiro (duas aplicações de herbicida: uma em fevereiro e uma em junho);
- fevereiro a maio (duas aplicações: uma em junho e uma em outubro);

- junho a setembro (duas aplicações: uma em outubro e uma em fevereiro);
- outubro a maio (uma aplicação em junho);
- outubro a janeiro e junho a setembro (uma aplicação em fevereiro);
- fevereiro a setembro (uma aplicação em outubro);
- janeiro a dezembro sem a interferência das plantas infestantes (três aplicações: fevereiro, junho e outubro); e
- controle das plantas infestantes com três roçadas mecanizadas e três aplicações de herbicida por ano, conforme práticas do produtor (Tabela 1). O herbicida usado no controle das plantas infestantes foi o glifosato (1.720 g ha<sup>-1</sup> e.a.) aplicado com pulverizador costal, elétrico, na linha de plantio das laranjeiras.

A colheita foi efetuada duas vezes ao ano, uma no primeiro e outra no segundo semestre, quando, pelo menos, 50% dos frutos nas plantas apresentavam coloração da casca verde-amarelada.

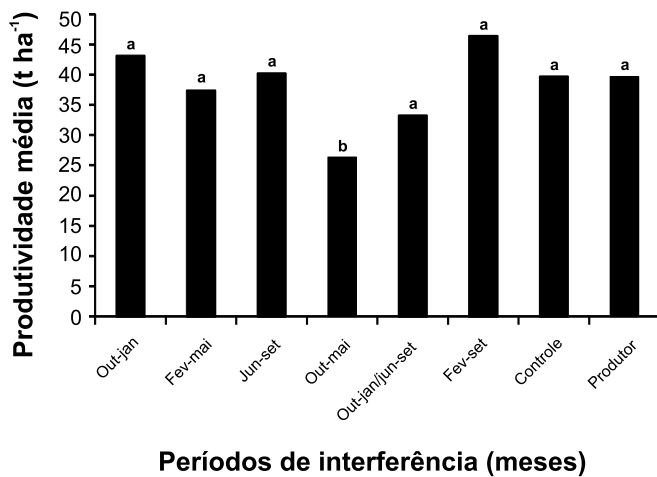
**Tabela 1.** Tratamentos de controle: período de interferência (cor preta) de plantas infestantes com a cultura da laranjeira e período de controle (em branco). O 'X' representa a época de aplicação do herbicida.

Tratamentos	Períodos de interferência, em meses (outubro de 2012 a setembro de 2014)											
	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.
1					X					X		
2	X											X
3	X			X								
4												X
5					X							
6	X											
7	X			X						X		
8												

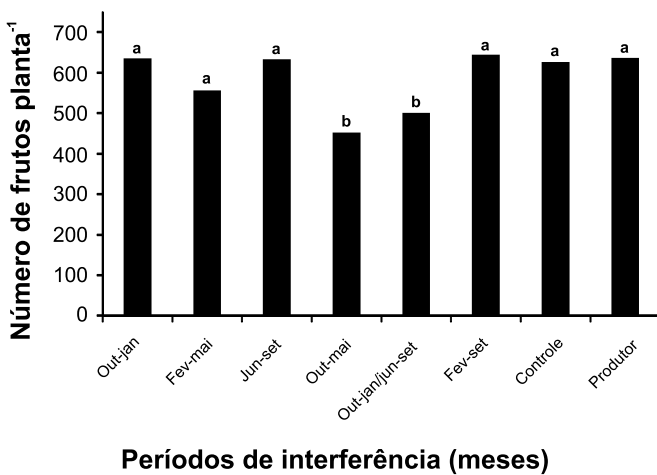
Manejo do produtor – três aplicações de herbicida e duas roçadas por ano

O menor valor de produtividade agrícola foi obtido no tratamento de interferência de outubro a maio. A produtividade do tratamento controle, sem interferência das plantas infestantes, foi de cerca de 40 t ha<sup>-1</sup>, enquanto a do tratamento com interferência de outubro a maio ficou abaixo de 27 t ha<sup>-1</sup>, o que representa uma perda de quase 34% (Figura 1).

Na figura 2 estão as quantidades médias (das duas safras) de frutos por planta de cada tratamento, confirmando que a maior redução da produtividade da laranjeira 'Pera' ocorreu no tratamento com interferência de outubro a maio, e está relacionada à menor quantidade de frutos por planta.

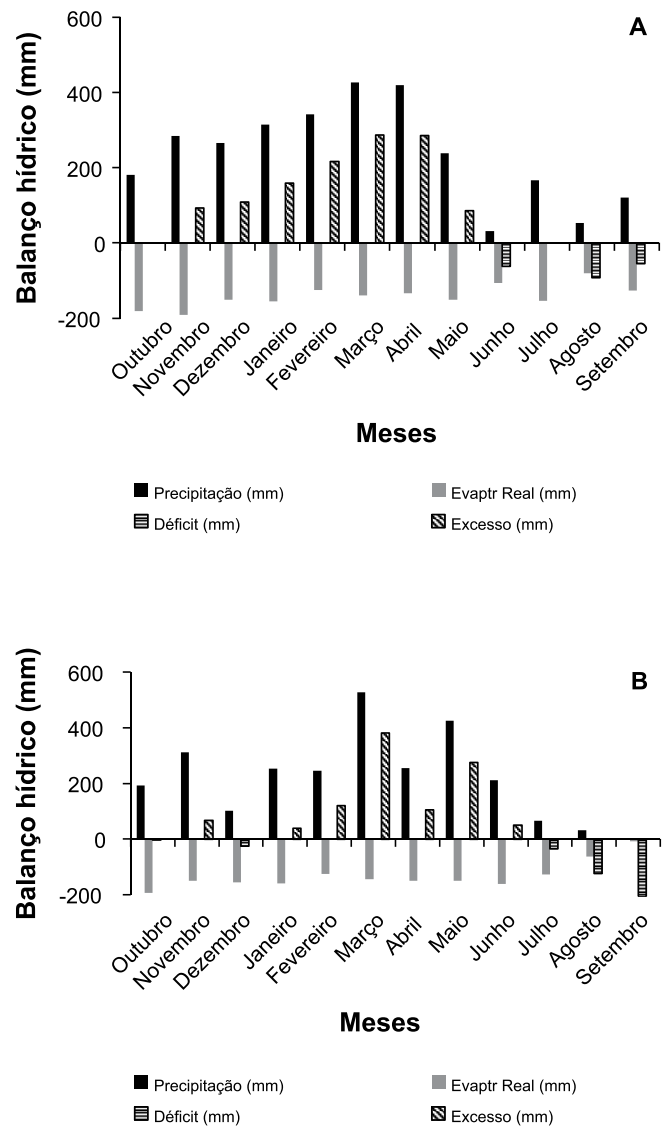


**Figura 1.** Produtividade média de duas safras (2013 e 2014) de laranjeiras 'Pera' submetidas ou não a diferentes períodos de interferência de plantas infestantes. Letras iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).



**Figura 2.** Número médio de frutos por planta de laranjeiras 'Pera' submetidas ou não a diferentes períodos de interferência de plantas infestantes. Letras iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

Em contraste com os resultados obtidos nas citriculturas da Bahia e de Sergipe, a maior interferência ocorreu no período de maior disponibilidade hídrica no solo (Figura 3). Isso pode ser um indicativo de que a produtividade em citros não é afetada unicamente pela disponibilidade de água no solo, mas também por outros estresses, como escassez de nutrientes, alta temperatura, entre outros. Nessas condições, é de outubro a maio, com a chegada da estação chuvosa, que as infestantes encontram condições favoráveis de crescimento e desenvolvimento com maior demanda e competição dos recursos do meio, causando o seu exaurimento no solo e estresse à cultura.



**Figura 3.** Balanço hídrico climatológico da região de estudo durante o período experimental – safra 2012/2013 (A) e safra 2013/2014 (B).

Fonte: Dados da Rede do Inmet. Manaus, AM, 2014.

Os resultados permitiram recomendar que o controle das plantas infestantes nas linhas de plantio da laranjeira 'Pera' no Estado do Amazonas deve ser realizado de outubro a maio do próximo ano, sendo esse o período crítico de interferência. Nas entrelinhas, deve ser mantida a cobertura vegetal roçada quando necessário, buscando-se jogar, preferencialmente, a biomassa produzida para as linhas de plantio visando ao controle do mato e à consequente redução do uso de herbicidas.

## Referências

ALBERTINO, S. M. F.; MILÉO, L. J.; SILVA, J. F.; SILVA, C. A. Composição florística de plantas daninhas em um lago do Rio Solimões, Amazonas. **Planta Daninha**, v.27, p.1-5, 2009. DOI: 10.1590/S0100-83582009000100001.

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische**

**Zeitschrift**, v. 22, p.711-728, 2013. DOI: 10.1127/0941-2948/2013/0507.

CARVALHO, J. E. B. de; ARAÚJO, A. M. de A.; CALDAS, R. C. **Período de controle de plantas infestantes na citricultura da Bahia e Sergipe**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. 4 p. ( Embrapa Mandioca e Fruticultura. Comunicado Técnico, 87).

CARVALHO, J. E. B.de; PITELLI, R. A.; MONTEZUMA, M. C.; CALDAS, R. C. **Efeito de períodos de controle de plantas daninhas sobre a produtividade dos citros em São Paulo**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003. 4 p. ( Embrapa Mandioca e Fruticultura. Comunicado Técnico, 86).

GONÇALVES, G. S.; SILVA FILHO, R. C.; SILVA, J. F.; FERREIRA, A. S.; GARCIA, M. V. B.; CARVALHO, J. E. B. de; LIMA, P. A. F. Período crítico de interferência de plantas infestantes na cultura da laranja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 29., 2014, Gramado, RS. **Anais...** Gramado: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2014. 1CD ROM.

### Comunicado Técnico, 159

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na: **Embrapa Mandioca e Fruticultura**  
Endereço: Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07, 44380-000, Cruz das Almas - Bahia  
Fone: (75) 3312-8048  
Fax: (75) 3312-8097  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

1ª impressão (2015): 1.000 exemplares.



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



Patrocínio:



### Comitê de publicações

**Presidente:** Aldo Vilar Trindade  
**Secretária:** Maria da Conceição P. Borba dos Santos  
**Membros:** Antonio Alberto Rocha Oliveira, Aurea Fabiana Apolinário de Albuquerque, Cláudia Fortes Ferreira, Herminio Souza Rocha, Jacqueline Camolese de Araújo, Marcio Eduardo Canto Pereira, Tullio Raphael Pereira Pádua, Léa Ângela Assis Cunha, Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

### Expediente

**Supervisão editorial:** Aldo Vilar Trindade  
**Revisão gramatical:** Adriana Villar Tullio Marinho  
**Normalização bibliográfica:** Lucidalva Ribeiro G. Pinheiro  
**Editoração eletrônica:** Anapaula Rosário Lopes

Parceiros: Embrapa Amazônia Ocidental

CGPE 12107

