

## ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO E COMPOSIÇÃO DO BANCO DE SEMENTES EM DOIS SISTEMAS PRODUTIVOS DE CITROS: PRODUÇÃO INTEGRADA E CONVENCIONAL

José Eduardo Borges de Carvalho<sup>1</sup>; Adriana Silveira de Santana<sup>2</sup>; Cláudio Luiz L. Azevedo<sup>1</sup>

### Introdução

O termo banco de sementes tem sido adotado para designar as reservas de sementes viáveis no solo, em profundidade e na superfície (Roberts, 1981). Para Baker (1989) o banco ou reserva de sementes é uma agregação de sementes não germinadas, mas potencialmente capazes de substituir plantas adultas anuais que desaparecem por causa natural ou não, ou perenes, suscetíveis a doenças, distúrbios ou consumo por animais.

Diferentes sistemas de manejo do solo condicionam as sementes a microambientes, devido às alterações das propriedades físico-químicas e das condições da superfície do solo (Mulugueta & Stoltemberg, 1997). Essas mudanças podem influenciar a germinação e o estabelecimento de plantas infestantes, devido a criação de condições variáveis de umidade e aeração. Da mesma maneira, a distribuição das sementes no perfil do solo pode ser alterada, causando modificações na dinâmica populacional das plantas daninhas. O preparo convencional do solo incorpora as sementes de modo mais uniforme no perfil trabalhado, proporcionando a distribuição horizontal e vertical de sementes das plantas infestantes. Essa distribuição das sementes no perfil do solo é influenciada pela frequência de preparo, dando origem a persistentes bancos de sementes no solo (Lindquist & Maxwell, 1991; Guersa & Martinez-Guersa, 2000). Segundo Pitelli (2000), os índices fitossociológicos são importantes para analisar o impacto que os sistemas de manejo e as práticas agrícolas exercem sobre a dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em agroecossistema. Esses índices são determinados levando-se em conta a densidade relativa, que reflete a participação numérica de indivíduos de uma espécie na comunidade; a frequência relativa, que se refere à porcentagem que representa a frequência de uma população em relação à soma da frequência das espécies que constituem a comunidade a dominância representa o ganho de biomassa de uma espécie na comunidade; e a importância relativa, que é uma avaliação ponderada desses índices e indica as espécies mais importantes em termos de infestação das culturas e também, qual espécie proporciona melhor cobertura do solo dentro de um manejo mais sustentável além de sua importância positiva ou negativa no manejo integrado de pragas.

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a influência de dois sistemas de produção de citros no banco de sementes de plantas daninhas e estudar as relações quantitativas entre o banco de sementes do solo e a flora infestante no pomar.

## Material e métodos

O trabalho foi conduzido em um pomar cítrico, instalado no município de Cruz das Almas – BA, na área experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical da Embrapa, com uma área total aproximada de 7.200 m<sup>2</sup> e espaçamento de 5m entre as linhas e 4m entre plantas na linha. Foram utilizados os seguintes tratamentos: 1. Sistema convencional, envolvendo aração, gradagem, controle mecânico do mato com três a quatro capinas nas linhas e mesmo número de gradagens nas ruas; 2. Sistema de produção integrada -subsolagem no preparo inicial do solo e controle integrado de plantas infestantes com o plantio direto de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*), crotalária (*Crotalaria juncea*) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus*) nas entrelinhas da cultura e nas linhas com glifosato duas vezes ao ano. O levantamento do banco de sementes de plantas daninhas foi realizado na época seca do ano. De cada amostra composta de 10 kg de solo, retirou-se seis subamostras, de 3 kg cada, que foram passadas em peneira de malha de 0,280 mm e colocadas em bandejas de plástico, em casa de vegetação, as quais foram mantidas sob um sistema de regas diárias. O total de sementes vivas foi estimado através da emergência das plântulas.

Para caracterização e estudo fitossociológico da comunidade infestante foi utilizado como unidade amostral um quadrado (0,50 x 0,50m), lançando-se quatro vezes aleatoriamente nas linhas e entrelinhas da cultura dos citros em cada parcela/tratamento (método quadrado inventário). Em cada quadro amostrado as plantas foram identificadas segundo família, gênero, espécie, bem como o número presente de cada uma delas. A partir da contagem das espécies presentes foram calculados os parâmetros fitossociológicos. As plantas daninhas presentes foram cortadas rente ao solo,

acondicionadas em sacos de papel e levadas à estufa para obtenção da massa seca da parte aérea de cada espécie.

## Resultados e discussão

Na identificação do número médio de sementes viáveis, utilizou-se como ferramenta o número médio de plântulas emergidas em bandejas, em casa de vegetação (Figura 1).

O tratamento que propiciou maior número médio de plântulas emergidas na época seca foi o sistema integrado. O fato de esse tratamento ter apresentado um número expressivo de plântulas emergidas em relação ao sistema de preparo do solo convencional pode estar relacionado com o uso das leguminosas nas entrelinhas de plantio. Por essas proporcionarem uma maior cobertura do solo, provavelmente não permitiram a germinação das sementes e posterior emergência das plântulas, contribuindo assim, para um maior estoque de sementes no solo.

**Figura 1.** Número de sementes viáveis para os dois sistemas de preparo do solo; integrado e convencional durante a época seca do ano.

Na identificação das plantas infestantes na área do sistema em produção integrada foram contabilizadas 12 espécies de dicotiledôneas e nove famílias, destacando-se a família Compositae, com três espécies. As espécies que mais ocorreram foram *Urtica dioica* (urtica), *Ageratum conyzoides* (mentrasto) e *Amaranthus deflexu* (brejo), com 42,3, 29 e 21%, respectivamente. Entre as monocotiledôneas foram identificadas quatro espécies e duas famílias, destacando-se a família Gramineae, com três espécies. As espécies que mais ocorreram foram *Commelina virginica* (marianinha) e *Cyperus ferax* (tiririca), com 68,09, e 27,66%, respectivamente.

Na área com sistema de produção convencional foram identificadas 12 espécies de dicotiledôneas e nove famílias, destacando-se as famílias Compositae e Euphorbiaceae, com três e duas espécies, respectivamente. As espécies que mais ocorreram foram *Ageratum conyzoides* (mentrasto), *Urtica dioica* (urtica) e *Blainvillea rhomboidea* (picão grande), com 51,6, 17,9 e 16,7%, respectivamente. Entre as monocotiledôneas foram identificadas cinco espécies e duas famílias, destacando-se a família Gramineae, com quatro espécies, sendo que as de maior ocorrência foram *Brachiaria decumbens* (capim baquiária), *Commelina virginica* (marianinha) e *Cyperus ferax* (tiririca), com 50, 29,5 e 13,6%, respectivamente.

### Aspectos fitossociológicos da comunidade infestante

Observa-se que no sistema de produção integrada (Figura 2) a maior importância relativa está representada pela população do *Ageratum conyzoides* (mentrasto) e *Coryza canadensis* (buva), sendo que para a linha de plantio esse valor corresponde a 80,8%.

Para o sistema de produção convencional (linha), a população de *Ageratum conyzoides* corresponde a 68,5 % da importância relativa. Para entrelinha as espécies de maior importância relativa foram *Ageratum conyzoides*, *Brachiaria decumbens* e *Coryza canadensis*, totalizando 76,7% (Figura 3).

**Figura 2.** Índices fitossociológicos (%) de densidade (DeR), frequência (F), frequência relativa (FR), dominância (DR), índice de valor de importância e importância relativa (IR) das plantas daninhas presentes na cultura do citros, para o sistema em produção integrada.

**Figura 3.** Índices fitossociológicos (%) de densidade(DeR), freqüência(F), freqüência relativa (FR), dominância (DR), índice de valor de importância e importância relativa (IR) das plantas daninhas presentes na cultura do citros, para o sistema convencional.

Apresenta-se na Tabela 1 a matéria seca das plantas daninhas (g.m<sup>2</sup>) na época seca do ano. Observa-se que o tratamento em produção integrada, coberturas vegetais nas entrelinhas de plantio e herbicida nas linhas promoveu maior controle das plantas daninhas.

A prática da gradagem propicia a movimentação do solo, transportando as sementes das camadas mais profundas e as expõe para superfície, favorecendo, assim a germinação e posterior emergência causando maiores infestações e competição destas com a cultura, propiciando a diminuição da produtividade. Este efeito é relatado por Blanco & Blanco (1991), onde estes autores afirmam que o preparo do solo tende a estimular a germinação e a emergência das espécies e, provavelmente, pode explicar a menor capacidade de controle das plantas daninhas quando utilizaram-se sistemas de manejo mecanizado. Considerando-se que tanto o feijão de porco quanto a crotalária são plantas leguminosas, o maior controle de plantas daninhas, provavelmente, pode ser explicado por um possível efeito alelopático. De acordo com Tesdale et al. (1991), substâncias alelopáticas e sombreamento determinam variações nas intensidades de emergência das espécies daninhas.

**Tabela 1.** Matéria seca das plantas daninhas infestantes na cultura do citros coletadas em época seca do ano.

Sistema de preparo do solo	MS (g.m <sup>2</sup> )		Total
	Linha	Entrelinha	
Convencional	65,11	122,20	187,31
Proposto	35,42	55,10	90,52

### Conclusão

Na área de preparo do solo em sistema de produção integrada, ocorreu maior número de sementes viáveis, destacando-se entre as dicotiledôneas a família Compositae e entre as monocotiledôneas a família Gramineae. Na área convencional, entre as dicotiledôneas destacaram-se a família Compositae e Euphorbiaceae e, entre as monocotiledôneas, a gramineae.

No estudo fitossociológico, a população de maior importância relativa no sistema de produção integrada foi *Ageratum conyzoides*, seguida da *Conyza canadensis*. No convencional essa importância está representada pelo *Ageratum conyzoides* e *Brachiaria decumbens*.

O sistema de produção integrada promoveu maior controle das plantas infestantes.

### Referências bibliográficas

BAKER, H.G. Some aspects of natural history of seed banks. In: LECK, M.A.; PARKER, V.T.; SIMPSON, R.L. (Eds.). **Ecology of soil seed banks**. London: Academic Press, 1989. Cap. 1, p.5-19

BLANCO, D.A.; BLANCO, F.M.G. Efeito do manejo do solo na emergência de plantas daninhas anuais.

**Pesq. Agropec.Bras.**, v.26, n.2, p.215-220, 1991.

GUERSA, C.M.; MARTINEZ-GUERSA, M.A. Ecological correlates of seed size AND persistence in the soil under different tilling systems: implications for weed management. **Field Crops Res.**, v.67, p. 141-148, 2000.

LINDQUIST, J.L.; MAXWELL, B.D. The horizontal dispersal pattern of weed seed surrogates by farms machinery. **Proc.North Center Weed Sci.Soc.**, v.46. p. 108-109, 1991.

MULUGUETA, D.; STOLTEMBERG, D.E. Increase weed emergence and seed bank depletion by soil disturbance in no-tillage systems. **Weed Science.**, v.45, p.234-241, 1997.

PITELLI, R.A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **J. Conserb**, v.1, n.2, p. 1-7, 2000.

ROBERTS, H.A. Seed banks in the soil. **Advances in Applied Biology**, v.6, p.1-55,1981.

TEASDALE, J.R.; BESTE, C.E.; POTTS, W.E. response of weeds to tillage and cover crop residue. **Weed Sci.**, v.39, p.195-199, 1991.

\*\*\*

<sup>1</sup> Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, CEP 44.380-000, Cruz das Almas, BA. [jeduardo@cnpmf.embrapa.br](mailto:jeduardo@cnpmf.embrapa.br), [claudio@cnpmf.embrapa.br](mailto:claudio@cnpmf.embrapa.br)

<sup>2</sup> M.Sc.em Ciências Agrárias/UFBA. Cruz das Almas, BA.

**O TodaFruta agradece a contribuição dos autores, tendo a certeza de que estas informações serão úteis ao desenvolvimento da Fruticultura Brasileira.**

Data Edição: 29/11/2010  
Fonte: TodaFruta