

# Fitossociologia de Plantas Daninhas em Área de Produção de Cana-de-Açúcar Cultivada sob Diferentes Quantidades de Palhada

Weed Phyto-Sociological Survey in Sugarcane cultivated Areas Under Different Amounts of Straw

---

*Tarcísio Rocha Vicente de Deus<sup>1</sup>, Bruno Leonardo Santana Santos<sup>1</sup>, Auriana Walker<sup>1</sup>, Moisés Alves de Souza<sup>1</sup>, Luís Henrique Bezerra Cabra<sup>2</sup>, Welson Lima Simões<sup>3</sup>, Anderson Ramos de Oliveira<sup>4</sup>*

## Resumo

A palhada da cana-de-açúcar que permanece no solo no sistema de cana-crua pode auxiliar no manejo de plantas daninhas. Este trabalho teve por objetivo avaliar a florística e a fitossociologia de plantas daninhas em área de cana-de-açúcar irrigada durante todo o ciclo e cultivada sob diferentes quantidades da palhada na região semiárida. O experimento foi realizado na área de produção da Usina Agrovale, Juazeiro, BA. Os tratamentos consistiram de cinco proporções de palhada (0%, 25%, 50%, 75%, e 100% da palhada total produzida na área) da cultivar VAT 90-212, dispostos em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. Para a avaliação florística e fitossociológica, utilizou-se quadro

<sup>1</sup>Estudante de Ciências Biológicas, UPE/FFPP, Petrolina, PE.

<sup>2</sup>Tecnólogo em Fruticultura Irrigada, assistente da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>3</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>4</sup>Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, [anderson.oliveira@embrapa.br](mailto:anderson.oliveira@embrapa.br).

metálico de 50 cm x 50 cm lançado aleatoriamente nas parcelas experimentais. Foram identificadas 11 espécies infestantes, sendo a espécie *Dactyloctenium aegyptium* a de maior índice de valor de importância (IVI). O tratamento com 100% de palhada apresentou maior diversidade de plantas daninhas, porém, o IVI da espécie *D. aegyptium* foi inferior aos outros tratamentos. Recomenda-se que o manejo de plantas daninhas na área seja direcionado para o controle da espécie *D. aegyptium*.

**Palavras-chave:** *Saccharum officinarum* L., florística, cana-crua, manejo de invasoras.

## Introdução

A busca constante por combustíveis renováveis e menos poluentes impulsionou a agroindústria da cana-de-açúcar na última década. Segundo dados do primeiro levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a safra brasileira de cana-de-açúcar terá aproximadamente 602,2 milhões de toneladas de cana moída na safra 2012/2013, com aumento de 5,4% em relação à safra 2011/2012 (CONAB, 2012).

Apesar da importância socioeconômica da cultura, a atividade tem gerado problemas ambientais, pois além da demanda crescente de terras para seu cultivo, ainda há muitos produtores que optam pela prática de queimar a palhada (palha e ponteira da cana), para facilitar o processo de colheita.

A permanência da palhada da cana-de-açúcar após a colheita no solo, associada às modificações técnicas necessárias para implementar a colheita mecânica da cultura, criou o sistema de produção de cana-de-açúcar denominado cana-crua (VELINI; NEGRISOLI, 2000) que busca manter a sustentabilidade da atividade canavieira. A palhada restante após o processo de colheita da cana-crua pode modificar o ambiente em diferentes aspectos, protegendo o solo contra erosão (MARTINS FILHO et al., 2009), aumentando a atividade microbiana e promovendo enriquecimento em matéria orgânica (GRAHAM et al., 2002). Outro aspecto que pode ser creditado à presença de palhada no solo é o controle de plantas daninhas (MEDEIROS, 2001).

Os estudos nas áreas de produção de cana-de-açúcar tendo como base a utilização da palhada para controle das plantas daninhas na região do Vale do São Francisco ainda são escassos, porém,

promissores, já que, por meio desses, pode-se saber a composição florística e fitossociológica da área, permitindo selecionar métodos mais adequados para controle, levando-se em consideração a frequência, a densidade e a espécie dominante.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a florística e a fitossociologia de plantas daninhas em área de cana-de-açúcar irrigada durante todo o ciclo e cultivada sob diferentes quantidades da palhada na região semiárida.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado na área da Usina Agrovale – Agroindústria do Vale do São Francisco S.A., no município de Juazeiro, BA, que tem como coordenadas geográficas 9°29'S; 40°21'W, situada na região submédica da Bacia do Rio São Francisco, à altitude de 370 m acima do nível do mar.

O solo foi classificado como Vertissolo com textura argilosa ou muito argilosa, correspondendo a mais de 60% de argila, com cascalho ou cascalhenta. Possui clima do tipo semiárido, seco com chuvas de inverno, quente o ano todo (BSWh) pelo critério de classificação climática Köppen.

Previamente à instalação do experimento, estimou-se a produção de palhada produzida na área. Para tanto, realizou-se, por ocasião da colheita, uma amostragem em dez linhas duplas de 10 m de comprimento e determinou-se a produtividade da cana-de-açúcar (170 t ha<sup>-1</sup>) e a produção de palhada (30 t ha<sup>-1</sup>). Assim, os tratamentos consistiram de cinco proporções de palhada (0%, 25%, 50%, 75%, e 100% da palhada total produzida na área) da cultivar VAT 90-212, dispostos em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais foram compostas por oito linhas duplas de 10 m, com espaçamento de 1,8 m entre linhas de gotejo e 1,2 m entre linhas duplas de plantio.

Para o levantamento fitossociológico das plantas daninhas na área, utilizou-se de um quadro metálico de 50 cm x 50 cm, que foi lançado em quatro pontos aleatórios dentro de cada parcela experimental. As plantas daninhas presentes no interior do quadro foram cortadas rente ao solo e acondicionadas em sacos plásticos. O levantamento foi realizado no mês de outubro de 2010, 30 dias após a deposição da palhada no solo, durante o período de germinação dos perfis da cana. As amostras foram levadas para a Embrapa Semiárido, onde se

procedeu à identificação das plantas daninhas, por meio de literatura especializada, utilizando-se de chaves taxonômicas. Realizou-se, ainda, a contagem de plantas; determinação da biomassa fresca de cada uma das espécies e determinação da biomassa seca do material, após pesagem das amostras e posterior secagem em estufa de circulação forçada de ar a 75 °C por 72 horas.

A partir desses dados, foi possível realizar os cálculos de densidade, frequência, dominância e índice de valor de importância (IVI) baseados em Müeller-Dombois e Ellenberg (1974). O IVI foi obtido pelo somatório das variáveis densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa.

## Resultados e Discussão

Independentemente da quantidade de palhada presente na área, a espécie que apresentou a maior densidade, maior frequência e maior dominância foi *Dactyloctenium aegyptium* (Tabela 1). Observa-se, ainda, que apesar de o tratamento 5 (100% de palhada) ter apresentado maior diversidade de espécies em relação aos outros, o IVI da espécie *D. aegyptium* foi menor que nos tratamentos anteriores.

De acordo com Correia e Durigan (2004), as mudanças na comunidade infestante são específicas e dinâmicas, pois dependem da quantidade de palha e, principalmente, da espécie daninha que pode ser favorecida ou não pela cobertura morta.

**Tabela 1.** Densidade, frequência, dominância e índice de valor de importância de plantas daninhas em área de cana-de-açúcar irrigada durante todo o ciclo e cultivada sob diferentes quantidades da palhada na região semiárida. Juazeiro, BA, 2010.

Tratamentos/Espécies	D	DR	F	FR	Do	DoR	IVI
<b>0 % de Palhada</b>							
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	20,50	96,47	87,50	82,35	14,04	98,17	276,99
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,25	1,18	6,25	5,88	0,23	1,57	8,63
<i>Euphorbia heterophila</i>	0,25	1,18	6,25	5,88	0,01	0,17	7,23
<i>Cucumis</i> sp.	0,25	1,18	6,25	5,88	0,03	0,09	7,14
<b>25 % de Palhada</b>							
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	8,75	97,22	81,25	92,86	5,69	99,13	289,21
<i>Eragrostis plana</i>	0,25	2,78	6,25	7,14	0,05	0,87	10,79
<b>50 % de Palhada</b>							
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	8,00	86,49	75,00	85,71	1,87	62,69	234,89
<i>Cynodon dactylon</i>	0,25	2,70	6,25	7,14	0,14	4,70	14,55
<i>Amaranthus</i> sp.	1,00	10,81	6,25	7,14	0,98	32,60	50,56
<b>75 % de Palhada</b>							
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	4,50	90,00	62,50	83,33	2,28	88,63	261,96
<i>Cynodon dactylon</i>	0,25	5,00	6,25	8,33	0,08	2,92	16,25
<i>Sida</i> sp.	0,25	5,00	6,25	8,33	0,22	8,45	21,79
<b>100 % de Palhada</b>							
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	6,75	79,41	62,50	62,50	2,06	54,15	196,06
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,25	2,94	6,25	6,25	0,27	6,99	16,18
<i>Euphorbia heterophila</i>	0,25	2,94	6,25	6,25	0,00	0,00	9,19
<i>Sida</i> sp.	0,50	5,88	6,25	6,25	0,28	7,44	19,57
<i>Diodia</i> sp.	0,25	2,94	6,25	6,25	0,32	8,36	17,55
<i>Brachiaria</i> sp.	0,25	2,94	6,25	6,25	0,88	23,04	32,23
<i>Cyperus</i> sp.	0,25	2,94	6,25	6,25	0,00	0,02	9,21

D = Densidade; DR = Densidade relativa; F = Frequência; FR = Frequência relativa; Do = Dominância; DoR = Dominância relativa e IVI = Índice de valor de importância.

Entre as espécies identificadas, *D. aegyptium* foi a de maior importância (Tabela 2). Por isso, recomenda-se que a escolha do método de controle seja direcionada para essa espécie. Caso o controle seja químico, a seleção do herbicida, a dose a ser aplicada e o intervalo de aplicação devem ser baseados nas recomendações para essa espécie. Segundo Oliveira e Freitas (2008), o levantamento fitossociológico permite definir o que será feito, como e quando no que se refere ao manejo das plantas daninhas, pois as condições de infestação são variadas e as possibilidades de manejo, diversas.

**Tabela 2.** Espécies de plantas daninhas identificadas em área de cana-de-açúcar irrigada durante todo o ciclo e cultivada sob diferentes quantidades da palhada na região semiárida. Juazeiro, BA, 2010.

Espécies	D	DR	F	FR	Do	DoR	IVI
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	9,70	85,46	73,75	80,82	5,19	88,23	254,52
<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,05	0,44	2,50	2,74	0,10	1,67	4,85
<i>Euphorbia heterophila</i>	0,10	0,88	2,50	2,74	0,00	0,04	3,66
<i>Sida</i> sp.	0,15	1,32	2,50	2,74	0,10	1,70	5,76
<i>Diodia</i> sp.	0,05	0,44	1,25	1,37	0,06	1,08	2,89
<i>Brachiaria</i> sp.	0,05	0,44	1,25	1,37	0,18	2,98	4,79
<i>Cyperus</i> sp.	0,05	0,44	1,25	1,37	0,00	0,00	1,81
<i>Amaranthus</i> sp.	1,00	8,81	1,25	1,37	0,20	3,32	13,50
<i>Cynodon dactylon</i>	0,10	0,88	2,50	2,74	0,04	0,73	4,35
<i>Eragrotis plana</i>	0,05	0,44	1,25	1,37	0,01	0,17	1,98
<i>Cucumis</i> sp.	0,05	0,44	1,25	1,37	0,01	0,09	1,90

D = Densidade; DR = Densidade relativa; F = Frequência; FR = Frequência relativa; Do = Dominância; DoR = Dominância relativa e IVI = Índice de valor de importância.

## Conclusões

Foram identificadas 11 espécies infestantes, sendo *D. aegyptium* a espécie de maior IVI.

O tratamento com 100% de palhada apresentou maior diversidade, porém, o IVI da espécie *D. aegyptium* foi inferior ao dos demais tratamentos.

## Agradecimentos

À Petrobrás, pelo incentivo financeiro, e à Usina Agrovale, pelo apoio.

## Referências

- CONAB (Brasil). **Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, primeiro levantamento**, abril/2012. Brasília, DF, 2012. 19 p.
- CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C. Emergência de plantas daninhas em solo coberto com palha de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 11-17, 2004.
- GRAHAM, M. H.; HAYNES, R. J.; MEYER, J. H. Changes in soil chemistry and aggregate stability induced by fertilizer applications, burning and trash retention on a long-term sugarcane experiment in South Africa. **European Journal of Soil Science**, Oxford, v. 53, p. 589-598, 2002.
- MARTINS FILHO, M. V.; LICCIOTI, T. T.; PEREIRA, G. T.; MARQUES JÚNIOR, J.; SANCHEZ, R. B. Perdas de solo e nutrientes por erosão num Argissolo com resíduos vegetais de cana-de-açúcar. **Engenharia Agrícola**, Botucatu, v. 29, n. 1, p.8-18, 2009.
- MEDEIROS, D. **Efeitos da palha de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) sobre o manejo de plantas daninhas e dinâmica do banco de sementes**. 2001. 126 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.
- MÜELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. A. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 547 p.
- OLIVEIRA, A. R.; FREITAS, S. P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 33-46, 2008.
- VELINI, E. D.; NEGRISOLI, E. Controle de plantas daninhas em cana crua. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22., 2000, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2000. p. 148-164.