

CRESCIMENTO INICIAL DE MELÃO-DE-SÃO-CAETANO E CORDAS DE VIOLA EM FUNÇÃO DA QUANTIDADE DE PALHA DE CANA-DE-AÇÚCAR

FERREIRA, D. T. R. G. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – debora_teresa@hotmail.com); SILVA, V. M. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – vicente-silver@hotmail.com); Silva, I. C. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – van52-fera@ig.com.br); ENDRES, L. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – lauricioendres@hotmail.com); ARAUJO NETO, J. C. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – jcanetto2@hotmail.com); SOUZA, R. C. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – renanibp@hotmail.com); FERREIRA, V. M. (CECA/UFAL, Rio Largo/AL – vmarques_ferreira@hotmail.com).

RESUMO: A mecanização da colheita da cana-de-açúcar é uma realidade no Brasil, devido a fatores como falta de mão-de-obra, redução nos custos de produção e criação de novas leis ambientais. Neste sistema de colheita, o solo fica coberto por uma camada de palhada causando alterações no agroecossistema, como a composição florística das comunidades infestante. Desta forma, o presente projeto visa estudar o crescimento inicial de espécies importantes no novo sistema de colheita. Sementes de *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea hederifolia* e *Momordica charantia* L. foram semeadas em bandeja de 6 L e adicionados diferentes níveis de palha de cana-de-açúcar (0, 5, 10, 15, 20 e 25 t ha⁻¹). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 6, com três repetições de 25 sementes, cada. Aos 42 dias após a semeadura, foram avaliadas as seguintes variáveis: cobertura de solo e massa seca total. Os dados foram submetidos à análise de variância e ajustados para o modelo de regressão não-linear do tipo logístico de 3 parâmetros. A cobertura do solo relativa e a massa seca total tiveram queda gradativa, nas três espécies avaliadas, conforme o aumento da concentração de palhada na superfície do solo, sendo que a *M. charantia* apresentou lenta diminuição nessas variáveis. A *I. hederifolia* é a que sofre maior efeito de redução da cobertura do solo e da massa seca devido à palhada. Por outro lado, a *Momordica charantia* sofre menor efeito da palhada.

PALAVRAS-CHAVE: Colheita Mecanizada. *Ipomoea*. *Momordica*.

INTRODUÇÃO

A lavoura canavieira tem grande importância na economia brasileira, sendo o país maior produtor mundial de açúcar. O seu plantio vem sendo crescente a cada ano, segundo a CONAB (2012) a safra 2012/2013 foi previsto aumento de 618.056 hectares em área plantada e de 5,3% de cana moída, em relação à safra anterior.

O cultivo da cana-de-açúcar vem sofrendo mudanças, apresentando maior nível tecnológico devido à redução na disponibilidade de mão-de-obra e, principalmente, a pressão das leis ambientais e trabalhistas. A maior mudança no setor sucroalcooleiro está na colheita mecanizada, em que a cana é colhida por máquinas sem haver a necessidade da queima (cana crua).

Esta transformação é mais evidente no estado de São Paulo devido à presença da Lei Estadual 11.241/02 que determina o fim da queima nos canaviais, até 2031. Em Alagoas, a modernização vem ocorrendo aos poucos devido a alguns empecilhos encontrados pelo setor. Entretanto, em torno de 61% da área canavieira apresentam potencial para a colheita mecanizada devido ao relevo local (TORQUATO et al., 2008).

A ausência do fogo no sistema de cultivo da cana-de-açúcar resulta na presença de 5 a 20 t.ha⁻¹ de palhada sobre o solo (CAVENAGHI et al. 2007). Isso tem influência na germinação, estabelecimento e crescimento das plantas daninhas devido à barreira física imposta, que altera a temperatura, a luminosidade e a umidade, aumenta a comunidade microbiana e prováveis compostos alelopáticos no solo, reduzindo em até 50% a presença das plantas daninhas na área (ARÊVALO & BERTONCINI, 1999 e NEGRISOLI et al., 2007). Porém algumas plantas daninhas conseguem germinar e se estabelecer neste sistema, como *Ipomoea triloba* e *Euphorbia heterophylla*, havendo uma seleção natural (VELINI & NEGRISOLI, 2000), resultando na alteração da fitossociologia da área.

O objetivo deste trabalho é crescimento inicial de plantas daninhas trepadeiras importantes no sistema de cana crua.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de *I. quamoclit*, *I. hederifolia* e *M. charantia* L. foram semeadas em bandejas com capacidade para 6 L, na superfície do solo, e após isso, foram adicionados diferentes níveis de palha de cana-de-açúcar (0, 5, 10, 15, 20 e 25 t ha⁻¹). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 3 x 6, com três repetições de 25 sementes, cada.

As bandejas foram irrigadas de forma a manter a disponibilidade de água adequada para a germinação e desenvolvimento das plantas. Aos 42 dias após a semeadura, foram avaliadas as seguintes variáveis: cobertura de solo e massa seca total. Para cobertura de solo foram tiradas fotografias das parcelas (bandejas), com máquina fotográfica digital de resolução de 8 Megapixels. As imagens foram tratadas e analisadas no software QUANT (VALE et al., 2003). A massa seca, da parte aérea e das raízes, foi obtida após secagem em estufa e pesagem em balança de precisão. Para todas as variáveis, os valores obtidos para a testemunha (0 t.ha⁻¹) foram considerados como 100% e os dos demais tratamentos, uma proporção deste.

Os dados foram submetidos à análise de variância e ajustados para o modelo de regressão não-linear do tipo logístico de 3 parâmetros, adaptado de Streibig (1988); $y = a / (1 + (x/c)^b)$ em que: y é a variável resposta de interesse, x é a quantidade de palhada em t ha⁻¹ e “a”, “b”, e “c” são parâmetros estimados da equação, onde: “a” é a amplitude existente entre o ponto máximo e o ponto mínimo da variável; “b” é corresponde a quantidade de

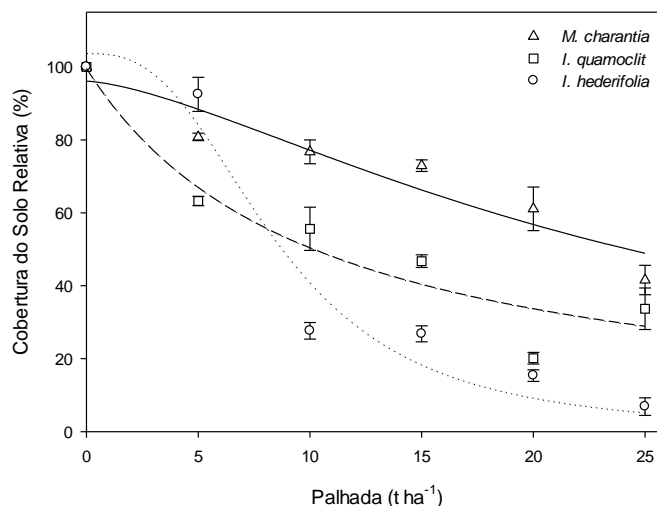
palhada necessária para a ocorrência de 50% de resposta da variável e “c” é a declividade da curva ao redor de “b” (CARVALHO et al., 2008).

RESULTADOS

A cobertura do solo relativa (Figura 1) teve queda gradativa, nas três espécies avaliadas, conforme o aumento da concentração de palhada na superfície do solo, sendo a *I. hederifolia* a espécie que apresentou menor valor para o coeficiente de b, conforme a equação que representa queda de 50% da área com apenas 8,51 t ha⁻¹, seguida pela *I. quamoclit*, para a qual foram necessárias 10,24 t ha⁻¹ para redução de metade da área de cobertura relativa (Tabela 1). A espécie *M. charantia* apresentou lenta diminuição nessa variável, sendo necessárias 25,61 t ha⁻¹ de palhada para reduzir em 50% a cobertura do solo.

Isso se deve à redução da emergência das plântulas (dados não apresentados) associada ao fato de que as plântulas emergidas gastam suas reservas para romper a barreira física da palhada, estiolando (CORREIA & DURIGAN, 2004), acarretando no pouco desenvolvimento das folhas, principais responsáveis pela cobertura do solo, além de deixá-las sensíveis a danos mecânicos.

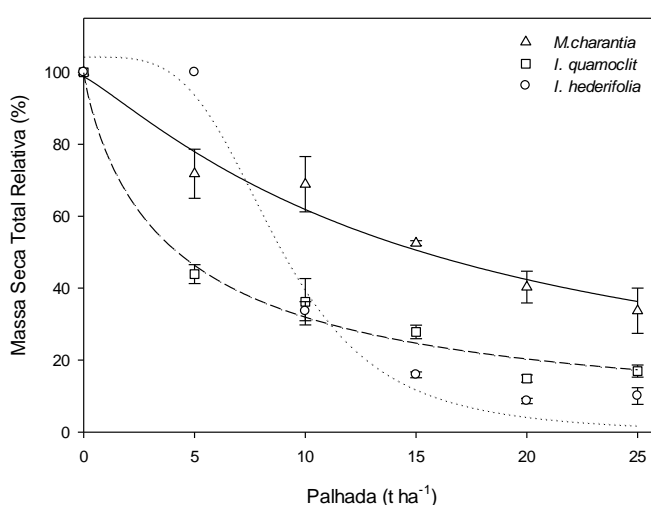
Figura 1. Cobertura relativa do solo de *M. charantia*, *I. quamoclit* e *I. hederifolia* submetidas a diferentes níveis de palhada (0, 5, 10, 15, 20 e 25 t ha⁻¹).



O comportamento das plantas, com relação à massa seca total (Figura 2), mostra que a *I. quamoclit* chega a diminuir 50% da massa, em relação à testemunha, no nível de 5 t ha⁻¹, decorrente da redução do número de plântulas emergidas e da redução de biomassa de parte aérea e sistema radicular das plântulas formadas. Especialmente em relação ao sistema radicular pode ter havido reflexo na absorção de água e nutrientes que contribuíram para a redução de biomassa da parte aérea. Como relata Pinzón-Torres & Schiavinato

(2008), a área foliar é diretamente proporcional à massa seca total, explicando porque a *I. hederifolia* apresentou uma drástica queda a partir do nível de 10 t ha⁻¹ de palhada. A *M. charantia* teve menor redução de massa seca em relação às outras por possivelmente por ter apresentado maior porcentagem de emergência e menor diminuição da cobertura do solo. Além disso, outro fator importante que pode estar envolvido refere-se ao tamanho das suas sementes que apresentam maior quantidade de reserva em relação às demais espécies estudadas.

Figura 2. Massa seca total relativa *M. charantia*, *I. quamoclit* e *I. hederifolia* submetidas a difentes níveis de palhada (0, 5, 10, 15, 20 e 25 t ha⁻¹).



O efeito físico da cobertura morta pode ter reduzido as chances de sobrevivência das plantas daninhas com pouca quantidade de reserva nas sementes, como no caso da *I. quamoclit* e a *I. hederifolia*, as quais podem não ser suficientes para garantir a sobrevivência das plantas no espaço percorrido dentro da cobertura morta, até que tenham acesso à luz e iniciem o processo de fotossíntese, como explica Pitelli (1995). Isso explica também o fato de a *M. charantia* conseguir maior emergência em relação às outras duas espécies e só ter queda de número de plantas emergente com o nível de 25 t ha⁻¹.

Tabela 1. Valores dos parâmetros a, b e c, R² e F para as variáveis Cobertura do Solo Relativa e Massa Seca Total Relativa, ambas em porcentagem.

Variáveis	Espécies	Parâmetros			R ²	F
		a	b	c		
Cobertura de Solo Relativa (%)	<i>Momordica charantia</i>	96,08 **	25,61 *	1,50	0,84	13,77
	<i>Ipomoea quamoclit</i>	99,58 **	10,24 *	1,00	0,87	18,36
	<i>Ipomoea hederifolia</i>	103,87 **	8,51 **	2,71 *	0,93	31,97
Massa Seca Total Relativa (%)	<i>Momordica charantia</i>	98,72 **	15,65 **	1,16 *	0,94	41,22
	<i>Ipomoea quamoclit</i>	99,88 **	4,24 *	0,88 *	0,98	114,62
	<i>Ipomoea hederifolia</i>	104,44 **	8,76 **	3,84 *	0,97	71,25

CONCLUSÃO

Das espécies estudadas, *Ipomoea hederifolia* é a que sofre maior efeito de redução da cobertura do solo e da massa seca devido à palhada. Por outro lado, a *Momordica charantia* sofre menor efeito da palhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, S. J. P.; LÓPEZ-OVEJERO, R. F.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Crescimento e desenvolvimento de cinco espécies de plantas daninhas do gênero *Amaranthus*, **Bragantia**, v. 67, n. 2, p. 317-326, 2008.
- CAVENAGHI, A.L.; ROSSI, C.V.S.; NEGRISOLI E.; COSTA, E.A.D.; VELINI, E.D.; TOLEDO, R.E.B. Dinâmica do herbicida amicarbazone (dinamic) aplicado sobre palha de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*). **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 25, n. 4, p. 831-837, 2007.
- CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Acompanhamento de safra brasileira : cana-de-açúcar, primeiro levantamento, abril/2012 - Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília : Conab 2012.
- CORREA, N. M.; DURIGAN, J. C. Emergência de plantas daninhas em solo coberto com palha de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v. 22, n. 1, p. 11-17, 2004.
- NEGRISOLI, E.; ROSSI, C. V. S.; VELINI, E. D.; CAVENAGHI, A. L.; COSTA, E. A. D.; TOLEDO, R. E. B. Controle de planta daninha pelo amicarbazone aplicado na presença de palha da cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v. 25, n. 3, p. 603-611, 2007.
- PINZÓN-TORRES, J. A.; SCHIAVINATO, M. A. Crescimento, eficiência fotossintética e eficiência do uso da água em quatro espécies de leguminosas arbóreas tropicais. **Hoehnea**, v. 35, n. 3, p. 395-404, 2008.
- PITELLI, R. A. dinâmica de plantas daninhas no sistema de plantio direto. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20.1995, Florianópolis. **Palestras...** Londrina: SBCPD. P 5-12.
- STREIBIG, J.C. Herbicide bioassay. **Weed Res.** 28:479-484. 1988.
- TORQUATO, S. A.; FRONZAGLIA, T.; MARTINS, R. Colheita mecanizada e adequação da tecnologia nas regiões produtoras de cana-de-açúcar. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 2008, Campina Grande. **Anais...** Brasília, DF: ABIPTI, 2008. Disponível em <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/855892>.
- VALE, F.X.R., FERNANDES FILHO, E.I. & LIBERATO, J.R. QUANT. A software plant disease severity assessment. 8th International Congress of Plant Pathology. **Anais...** Christchurch New Zealand. 2003; p.105.
- VELINI, E. D.; NEGRISOLI, E. Controle de plantas daninhas em cana crua. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 22., 2000, Foz de Iguaçu. **Palestras...** Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2000. p. 148-164.