

PERÍODOS DE INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA PRODUTIVIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREA DE CANA CRUA

MATA, J. F. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP e UEMG – Frutal/MG – jhansley@agronomo.eng.br), BIANCO, S. (FCAV – UNESP, Jaboticabal/SP – sbianco@fcav.unesp.br), MARQUES, L. J. P. (FCAV/UNESP – Jaboticabal/SP – luiz1000x@yahoo.com.br), MARTINS, E. S. (UEMG – Frutal/MG – edusmartins@yahoo.com.br), FERREIRA, J. H. S. (UNIRP – São José do Rio Preto/SP – jaeder_1992@hotmail.com)

RESUMO: A competição das plantas daninhas com a cana-de-açúcar é uns dos problemas existentes no setor produtivo canavieiro, sendo que, a época e a duração do período de convivência das plantas daninhas com a cana-de-açúcar afeta, consideravelmente, o rendimento da cultura. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes períodos de interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da cana-de-açúcar em manejo de cana crua. O experimento foi instalado e conduzido na Fazenda Camida, localizada no município de Frutal-MG, no ano agrícola de 2012/13. Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados de 10 x 2, sendo, 10 períodos iniciais (0, 0-15, 0-30, 0-45, 0-60, 0-75, 0-90, 0-105, 0-120 e 0-145 dias após a brotação - DAB) e 2 tipos de manejos das plantas daninhas (controle e convivência), com quatro repetições. As parcelas constaram de cinco linhas e 10 m de comprimento (70 m²) e totalizando 320 parcelas no experimento. A cana-soca pode conviver com a comunidade infestante, com 2% e 5% respectivamente de perdas no rendimento, até 30 e 58 DAB para cana crua, respectivamente. As medidas de controle de plantas daninhas devem ser adotadas o final do PCPI, que ocorre aos 111 e 83 DAB para cana crua, com 2% e 5% de perda na produtividade, respectivamente.

Palavras-chave: Período crítico, competição, controle

INTRODUÇÃO

A cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) exerce importante papel na economia brasileira, principalmente pela grande produção alcançada nos últimos anos. Colocando, assim, o Brasil como o maior produtor, mundial, de cana-de-açúcar.

No estado de Minas Gerais, o volume de cana-de-açúcar para a produção de açúcar e etanol na safra 2013/14 foi de 59712,9 mil de toneladas, sendo deste volume, cerca de 70% registradas na região do Triângulo Mineiro (CONAB, 2013).

Tal como outras culturas, a cana-de-açúcar tem sua produção reduzidas por plantas daninhas. As plantas daninhas são responsáveis por grandes perdas no rendimento da cana-de-açúcar, sendo que, os danos à produtividade devido à falta de controle chegam a valores de 20 a 80% de perdas de rendimento em cana soca, dependendo das espécies de plantas daninhas (KUVA et al., 2000).

A intensidade da interferência da comunidade infestante sobre o crescimento das plantas de cana-de-açúcar pode ser medida pelos efeitos negativos sobre a produtividade da cultura podendo apresentar valores variáveis, pois dependem de fatores ligados à cultura, à comunidade infestante e ao ambiente (PITELLI, 1987). Já dentro do ambiente, existe o manejo do solo, onde na colheita mecanizada permanece uma densa cobertura e na colheita manual, utiliza-se o manejo da queimada.

A presença de resíduos da colheita mecanizada da cana-de-açúcar deixada sobre a superfície do solo resulta em dormência e supressão da infestação de algumas espécies de plantas daninhas, uma vez que, a palhada promove alterações físicas, químicas e biológicas no solo.

Dessa forma, o presente estudo objetivou avaliar o efeito de diferentes períodos de interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da cana-de-açúcar em manejo de cana crua.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido na Fazenda Camida, localizada no município de Frutal, Minas Gerais, Brasil, na latitude de 20°04'44" Sul e longitude de 48°55'19" Oeste. O clima da área experimental é do tipo Aw segundo classificação climática de Kotték et al. (2006), definido como equatorial e inverno seco, apresentando temperatura e precipitação média anual de 23,5°C e 1560 mm, respectivamente. A precipitação média anual é de 1538,4 mm, concentradas entre os meses de novembro a abril. O solo estudado foi um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico.

O cultivar utilizado foi o RB867515, de quinto corte. A coleta do solo para análise foi realizada anterior ao início do experimento. A Adubação foi recomendada conforme análise de solo.

Foi adotado o delineamento experimental de blocos casualizados de 10 x 2, sendo, 10 períodos iniciais (0, 0-15, 0-30, 0-45, 0-60, 0-75, 0-90, 0-105, 0-120 e 0-145 dias após a brotação - DAB) e 2 tipos de manejos das plantas daninhas (controle e convivência), com quatro repetições. As parcelas constaram de cinco linhas e 10 m de comprimento (70 m²) e totalizando 320 parcelas no experimento.

A remoção das plantas daninhas ao final de cada período de convivência inicial, bem como a manutenção destas parcelas livre da presença das plantas daninhas até o

fechamento das entrelinhas pela cultura foi realizada mediante a utilização de capina manual. Os períodos crescentes de controle também foram obtidos com frequentes operações de capina manual, que foram interrompidas à medida que se atingia o final de cada período.

A produção de colmos foi quantificada na área útil, central, de cada parcela, onde foram colhidos, manualmente, 10 colmos aleatórios, estes foram pesados utilizando-se balança suspensa digital de 25 kg, apoiada em um tripé. Para a extrapolação dos dados em toneladas de cana por hectare, foi mensurado para cada tratamento, 10 m da linha central e a contagem de colmos e, posteriormente, feito a proporção dos dados, considerando-se como máxima (100%) a produção do tratamento zero de convivência.

Os dados de produção de colmos foram analisados separadamente, dentro de cada grupo (períodos iniciais de convivência ou de controle das plantas daninhas). Os resultados foram submetidos à análise de regressão pelo modelo sigmoidal (Boltzmann), utilizando o programa estatístico Microcal Origin 6.1.

Com base nas equações de regressão, foram determinados os períodos de interferência das plantas daninhas para os níveis arbitrários de tolerância de 2 e 5% de redução na produtividade de colmos da cana-de-açúcar, em relação ao tratamento mantido na ausência das plantas daninhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros das equações e períodos de competição ajustados pelo modelo sigmoidal (Boltzmann), em função dos períodos de convivência e controle das plantas daninhas para o manejo de cana crua, são apresentados na tabela 1 e figura 1.

As equações de regressão ajustadas aos dados de produtividade da cana-de-açúcar representaram significativamente a redução (períodos de convivência) e o ganho (períodos de controle) de produtividade da cana-de-açúcar em função da convivência com as plantas daninhas. No período de convivência, observou-se que a produtividade máxima estimada obtida e o incremento (kg) diário são maiores que no controle (Tabela 1). Ressalta-se que a diferenças no potencial de redução de produtividade das comunidades infestantes estão ligadas à composição específica da comunidade, à densidade de infestação da área, ao manejo do solo e das plantas daninhas.

Tabela 1. Parâmetros das equações sigmoidais de Boltzmann, ajustadas aos dados de produtividade, em função dos períodos de convivência e controle das plantas daninhas no manejo de cana crua, na cultura da cana-de-açúcar.

Períodos	Equações	R ²
Convivência	$\hat{Y} = 125064,287 + [(142361,443 - 125064,287)/(1 + e^{(x-63,706)/26,106})]$	0,9543
Controle	$\hat{Y} = 138810,422 + [(128517,106 - 138810,422)/(1 + e^{(x-79,961)/9,790})]$	0,9582

O período anterior à interferência - PAI na cultura da cana-de-açúcar foi estabelecido para 2% e 5% de perda em 30 e 58 dias após a brotação – DAB, respectivamente, indicando que a cultura pode permanecer convivendo com a comunidade infestante por todo esse período com as perdas na produtividade estabelecidas (Figura 1). Isso reflete a competição da planta daninha com a cultura por um ou mais recursos essenciais à cultura na área de estudo.

No período total de prevenção à interferência - PTPI da cana-de-açúcar observa-se na figura 1, para 2% e 5% de perda 111 e 83 DAB, respectivamente, verificando que após esse período não é mais necessário o controle da comunidade infestante, desde que ele tenha sido realizado até o período que antecede a interferência.

Ao final do PTPI, a cultura é capaz de sombrear o solo a ponto de evitar a emergência de novas plantas daninhas e/ou limitarem os recursos para as plantas estabelecidas. Segundo Pitelli (1985) o PTPI representa, ainda, a duração mínima do período em que o residual do herbicida aplicado ao solo deve permanecer para que haja controle efetivo, após este período espera-se que cana-de-açúcar suprime o crescimento das plantas daninhas.

No período crítico de prevenção à interferência – PCPI da cana-de-açúcar verifica-se na figura 1, para 2% e 5% de perda 30 a 111 DAB e 58 a 83 DAB, respectivamente. Este período corresponde ao controle da comunidade infestante imediatamente, antes que os recursos sejam disputados, prolongando-se o controle até um período em que as plantas que emergirem após o mesmo não mais concorram com a cultura (DEUBER, 2003).

É necessária a aplicação de manejos que favoreçam o desenvolvimento da cultura até o final do PTPI, tornando-a mais competitiva em relação às plantas daninhas.

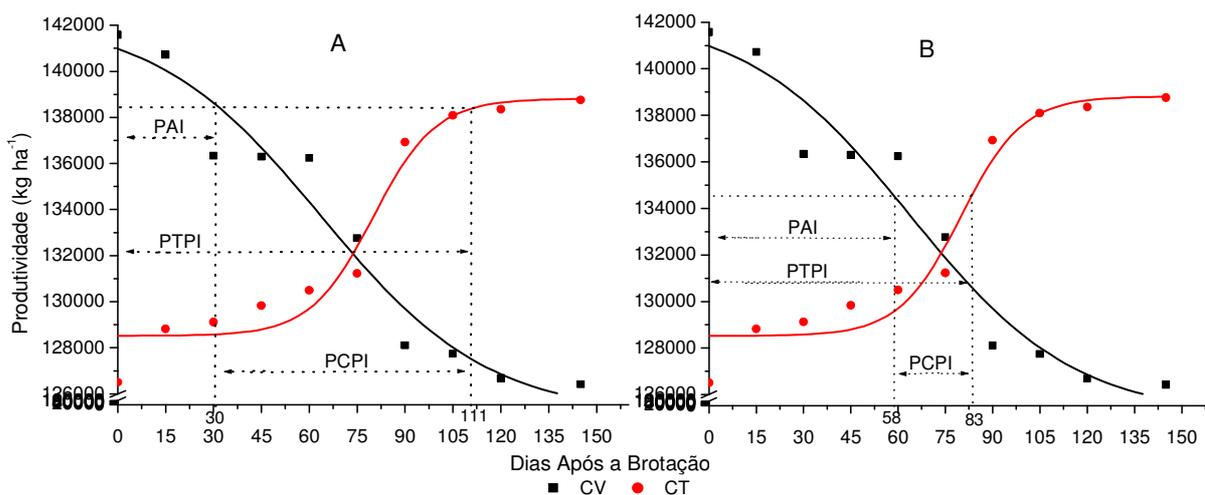


Figura 1. Período de competição e ajuste dos dados pelo modelo sigmoidal (Boltzmann), em função dos períodos de convivência (CV) e controle (CT) das plantas daninhas. Considerando perda na produtividade de 2% (A) e 5% (B), para cana-de-açúcar.

Resultado em cana planta foi encontrado, no estado de São Paulo com 5% de perda no rendimento quando em convivência com plantas daninhas, sendo, o PAI com 70 dias, no

PTPI de até 127 dias após o plantio (KUVA, 2003). Deste modo, o PCPI da cana-de-açúcar pode variar de 70 a 127 dias após o plantio.

Contudo, verifica-se que a cobertura morta pode atuar como um valioso elemento no controle de plantas daninhas, uma vez que, o terreno coberto por resíduos vegetais apresenta infestação bastante inferior àquela que se desenvolveria com o solo descoberto (ALMEIDA, 1992). O resíduo vegetal que permanece na superfície atua como uma barreira física reduzindo a incidência de luz.

CONCLUSÕES

A cana-soca pode conviver com a comunidade infestante, com 2% e 5% respectivamente de perdas no rendimento, até 30 e 58 DAB para cana crua, respectivamente.

As medidas de controle de plantas daninhas devem ser adotadas o final do PCPI, que ocorre aos 111 e 83 DAB para cana crua, com 2% e 5% de perda na produtividade, respectivamente.

AGRADECIMENTO

À APROVALE (Associação dos Produtores de cana do Vale do Rio Grande) e CORAGRO (Comércio e Representação Agrícola), pelo apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. S. Herbicidas residuais em diferentes sistemas de preparo do solo. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.27, n.4, p.596-601, 1992.
- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, segundo levantamento, agosto/2013. Brasília: Conab, 2013. 19 p.
- DEUBER, R. **Ciência de plantas infestantes**. Fundamentos. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2003. 452 p.
- KOTTEK, M. et al. Word map of the Köppen-Geiger climate classification update. **Meteorol. Z.** n.15, p.259-263, 2006.
- KUVA M. A. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana de açúcar. I – Tiririca. **Planta Daninha**, v.18, n.2, p.241-251, 2000.
- KUVA, M. A. et al. A. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da cana-de-açúcar: III - capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) e capim-colonião (*Panicum maximum*). **Planta daninha**. v.21, n.1, p.37-44, 2003.
- PITELLI, R. A. Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas. Série Técnica IPEF, v.4, p.1-24, 1987.
- PITELLI, R. A. Interferência das plantas daninhas em culturas agrícolas. Informe Agropecuário, v.1, n.129, p. 16-27, 1985.