

LEVANTAMENTO DE PLANTAS INFESTANTES EM LAVOURAS DE MILHO 'SAFRINHA' NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

AILDSON P. DUARTE² E ROBERT DEUBER³

RESUMO

Fez-se o levantamento da flora infestante na lavoura do milho "safrinha" nas duas principais regiões de plantio no Estado de São Paulo, em 1995. Foram visitadas 85 lavouras na Região do Médio Vale do Paranapanema e 29 na Região Norte. Nesta, em quatro lavouras fez-se a semeadura na palha e em 25, em solo com preparo de gradagem simples, todos sem herbicida. Naquela, a semeadura na palha foi em 68 lavouras, em 11 fez-se gradagem simples e, em seis, gradagem dupla, havendo aplicação de herbicidas de POS em algumas áreas.

As espécies que ocorreram, segundo a sua frequência, foram, na Região Norte: *Glycine max* > *Amaranthus retroflexus* > *Acanthospermum hispidum* = *Bidens pilosa* = *Alternanthera tenella* > *Cenchrus echinatus* > *Euphorbia heterophylla* > *Ipomoea* spp. > *Commelina benghalensis* > *Sida* spp. = *Eleusine indica*; e, na Região do Médio Vale do Paranapanema: *Euphorbia*

heterophylla = *Glycine max* = *Commelina benghalensis* > *Bidens pilosa* = *Raphanus sativus* > *Cenchrus echinatus* = *Acanthospermum hispidum* > *Brachiaria plantaginea* > *Sida* spp. = *Coronopus didymus* > *Eleusine indica* > *Digitaria horizontalis* > *Amaranthus retroflexus*.

O preparo do solo com gradagem dupla, resultou em menor índice de ocorrência de alta infestação, seguida da gradagem simples. O uso de herbicidas, de modo geral, também reduziu esse índice. As espécies *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*, *Sida* spp., *Eleusine indica* e *Amaranthus hybridus* ocorreram apenas com a semeadura direta na Região do Paranapanema. Na Região Norte, *Ipomoea* spp. e *Euphorbia heterophylla* só ocorreram nas áreas com gradagem simples.

Palavras chave: *Zea mays*, infestação, preparo do solo, semeadura direta, herbicidas.

ABSTRACT

Weed survey in autumn corn crops in the state of São Paulo, Brazil

A weed infestation survey was carried out in the two main cultivation regions of autumn corn crops in the State of São Paulo. In the Médio Vale do Paranapanema 85 plantations were visited and in the Região Norte 29 plantations. In this region four crops were sowed directly and 25 after soil preparation with a single harrowing, all without herbicides. In Região do Paranapanema the direct seeding was done in 68 crops, in 11 a single harrowing was done and, in six, a double

harrowing, with post-emergence herbicides being used in some areas.

The weed species occurring in Região Norte, according to their frequency, were: *Glycine max* > *Amaranthus retroflexus* > *Bidens pilosa* = *Acanthospermum hispidum* = *Alternanthera tenella* > *Cenchrus echinatus* > *Euphorbia heterophylla* > *Ipomoea* spp. > *Commelina benghalensis* > *Sida* spp. = *Eleusine indica*; and, in the Region of Médio Vale do Paranapanema:

¹ Recebido para publicação em 16/03/98 e na forma revisada em 13/10/98.

² Pesquisador-Científico, Núcleo de Agronomia do Vale do Paranapanema, IAC, C. P. 263, 19.800-000 Assis, SP.

³ Pesquisador-Científico, Centro de Ecofisiologia e Biofísica, IAC, Campinas.

Euphorbia heterophylla = *Glycine max* = *Commelina benghalensis* > *Bidens pilosa* = *Raphanus sativus* > *Cenchrus echinatus* = *Acanthospermum hispidum* > *Brachiaria plantaginea* > *Sida* spp. = *Coronopus didymus* > *Eleusine indica* > *Digitaria horizontalis* > *Amaranthus retroflexus*.

The rates of high weed infestation were as follows: direct seeding > single harrowing > double

harrowing. *Commelina benghalensis*, *Digitaria horizontalis*, *Sida* spp., *Eleusine indica* and *Amaranthus hybridus*, occurred only with direct seeding in the Region of Paranapanema. In the North Region *Ipomoea* spp. and *Euphorbia heterophylla* occurred only with single harrowing.

Key words: *Zea mays*, soil preparation, weed infestation, direct seeding, herbicides.

INTRODUÇÃO

O levantamento da flora infestante de lavouras de uma área ou região agrícola é o primeiro passo a ser dado em um programa bem sucedido de manejo de plantas daninhas. É necessário conhecer, através de levantamentos detalhados, quais são as espécies que ocorrem em cada estação do ano e a intensidade da infestação para escolher o método de manejo e a decisão de quando intervir.

Considerando-se a área agrícola do Brasil e, de forma mais particular, a do Estado de São Paulo, verifica-se que são poucos os trabalhos de levantamentos de plantas infestantes, sendo alguns já bastante antigos. Levantamentos de maior abrangência foram publicados para algumas regiões brasileiras, tais como Rio de Janeiro (Brandão & Laca-Buendia, 1986), Minas Gerais (Ferreira & Laca-Buendia, 1978; Brandão et al, 1986), São Paulo (Aranha et al, 1972; Bacchi et al, 1972; Leitão et al, 1972), Paraná (Lorenzi, 1976; Kranz, 1988; Dombrowski, 1989) e Rio Grande do Sul (Silva et al, 1976), nos quais são listadas as espécies de plantas infestantes que ocorrem, de modo geral, dentro dos limites do Estado ou, por regiões (Gavilanes & Brandão, 1995; Laca-Buendia et al, 1988; Mascarenhas et al, 1986). Uma primeira tentativa de mapear as espécies mais importantes de plantas infestantes, em abrangência nacional, foi feita por Lorenzi (1982).

Existem levantamentos mais restritos, em áreas cultivadas com lavouras específicas, tais como soja (Silva et al, 1976; Voll et al, 1995), vinhedos (Laca-Buendia et al, 1988), cana-de-açúcar (Campelo, 1986 e 1988), feijão (Brandão e

Laca-Buendia, 1986; Brandão et al, 1986), arroz (Aranha & Pio, 1982; Brandão & Laca-Buendia, 1986) e mandioca (Alcantara & Carvalho, 1983). Apenas um trabalho de levantamento foi realizado para a lavoura do milho, no caso, plantio de primavera-verão (Brandão & Laca-Buendia, 1986).

É importante a atualização de levantamentos se considerarmos que a flora infestante de uma lavoura ou de uma área de uso agrônômico apresenta grande dinamismo e mudanças, muitas vezes, significativas com o tempo.

A cultura do milho “safrinha”, assim chamada devido às baixas produtividades obtidas nas primeiras experiências, é implantada após a cultura de verão, quase sempre após a soja. Apesar de ser lavoura de introdução recente, tem-se expandido muito nos últimos anos, adquirindo considerável importância econômica. No Estado de São Paulo destacam-se duas principais regiões produtoras, a Região Norte e a do Médio Vale do Paranapanema (Sudoeste).

As espécies que vegetam nesta época do ano não são, sempre, as mesmas da cultura de verão, devendo, por isso, ser conhecidas e quantificadas a sua importância para a lavoura. Isso se deve, principalmente, à pouca disponibilidade de água no solo e, no caso do Vale do Paranapanema, há, também, a ocorrência de baixas temperaturas.

O objetivo deste trabalho foi levantar a situação atual de infestação de lavouras de milho “safrinha” nas duas principais regiões produtoras do Estado de São Paulo, considerando as

diferentes formas de preparo do solo e manejo dessas plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

Um levantamento da flora infestante em lavouras de milho safrinha foi realizado no Estado de São Paulo, na Região do Médio Vale do Paranapanema, abrangendo os municípios de Cândido Mota, Cruzália, Maracaí, Palmital, Pedrinhas, Tarumã e, na Região Norte, nos municípios de Guaíra, Ipuã, Nuporanga, Orlândia e São José da Bela Vista. Na Região do Médio Vale do Paranapanema foram percorridas 85 lavouras e, na do Norte, 29 lavouras (Figura 1).

Em cada local fez-se um caminhamento dentro da lavoura em zigue-zague, a partir de diversos pontos de entrada, de maneira a representar a área total. Dependendo da lavoura, foram feitas paradas em, aproximadamente, dez pontos distanciados de aproximadamente 50 metros um do outro. Em cada lavoura eram anotadas as espécies e o nível de infestação que ocorria na maioria dos pontos de amostragem. A leitura das espécies de plantas daninhas que ocorriam era visual, anotando-se a sua frequência, com nota **0** (zero) para ausência ou incidência pequena a moderada e, nota **1** (um), para incidência elevada. As notas incluíam também espécies cultivadas, tais como milho, soja e feijão, originadas de lavouras anteriores e que passaram a se constituir infestantes no milho "safrinha".

No conjunto de cada lavoura a avaliação considerou três níveis de infestação: **1.** lavoura com infestação elevada, **2.** lavoura com infestação média e, **3.** lavoura sem infestação ou, infestação muito baixa. Foi considerada infestação elevada quando ocorria uma ou mais espécies de forma contínua em toda a lavoura.

Em todos os locais, os levantamentos foram realizados após o florescimento da lavoura (em torno de 90 dias após a semeadura), nos meses de junho a julho de 1995.

As condições de manejo e de preparo de solo eram três: **1.** semeadura na palha, consistindo na adoção temporária do plantio direto apenas

para a cultura do milho "safrinha" sobre a resteva da lavoura anterior; retornando-se ao sistema convencional no verão; **2.** gradagem simples = a uma passada de grade niveladora ou intermediária e, **3.** gradagem dupla = a uma passada de grade aradora e uma de niveladora ou intermediária.

Quanto ao manejo de mato, também, há três condições distintas nas lavouras levantadas: **1.** sem controle químico ou mecânico, **2.** controle mecanizado e, **3.** aplicação de herbicida em PRE ou POS. Procurou-se levantar, também, qual ou, quais, os herbicidas mais empregados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O critério de avaliação adotado visou caracterizar a infestação significativa das espécies que podem se tornar problemáticas para a lavoura

Na Região do Médio Vale do Paranapanema foram observadas as ocorrências das espécies listadas na Tabela 1, sendo a sua distribuição nas diferentes lavouras conforme indicado na Tabela 2.

Uma das características da lavoura do milho "safrinha" nesta região é que o plantio é, predominantemente, direto na palha, ou resteva, da lavoura anterior, que é, em geral, a da soja. A semeadura é realizada, principalmente, no mês de março e na 1^a quinzena de abril. As espécies de plantas infestantes na condição de plantio direto são aquelas que tem capacidade de germinar na camada superficial do solo ou, mesmo, dentro dos restos vegetais existentes na superfície. Também germinam aquelas oriundas da cultura anterior e que continuam vivas após a colheita, como é o caso da soja, presente na maioria das áreas amostradas na Região Norte (Tabela 4) e em um terço das áreas da Região do Paranapanema (Tabela 5). A semeadura direta na palha propicia a antecipação da semeadura por dispensar o tempo para o preparo do solo. Quando o agricultor não dispõe de semeadora equipada e a infestação de plantas daninhas na cultura da soja é relativamente baixa, opta-se, geralmente, pelo preparo com apenas uma gradagem.

TABELA 1. Espécies de plantas infestantes que ocorreram na Região do Médio Vale do Paranapanema em lavouras de milho "safrinha".1995.

Nome comum	Nome científico	Família	Código
MONOCOTILEDÔNEAS			
Capim-amargoso	<i>Digitaria insularis</i>	Poaceae	DIGIN
Capim-argentino	<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	SORHA
Capim-braquiaria	<i>Brachiaria decumbens</i>	Poaceae	BRADC
Capim-carrapicho	<i>Cenchrus echinatus</i>	Poaceae	CCHEC
Capim-colchão	<i>Digitaria horizontalis</i>	Poaceae	DIGHO
Capim-marmelada	<i>Brachiaria plantaginea</i>	Poaceae	BRAPL
Capim-pé-de-galinha	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	ELEIN
Milho	<i>Zea mays</i>	Poaceae	ZEAMY
Trapoeeraba	<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae	COMBE
DICOTILEDÔNEAS			
Amendoim-bravo	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Euphorbiaceae	EPHHL
Caruru	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae	AMACH
Carrapicho-de-carneiro	<i>Acanthospermum hispidum</i>	Asteraceae	ACNHI
Fedegoso	<i>Senna obtusifolia</i>	Leguminosae	CASOB
Guaxuma	<i>Sida</i> spp.	Malvaceae	SIDSS
Nabiça	<i>Raphanus sativus</i>	Brassicaceae	RAPRA
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae	BIDPI
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus tenellus</i>	Euphorbiaceae	PYLTE
Soja	<i>Glycine max</i>	Leguminosae	GLYMA
Vassourinha	<i>Coronopus didymus</i>	Brassicaceae	COPDI

Nessa condição, 64 % das lavouras amostradas se apresentavam com infestação baixa ou, mesmo, sem infestação; 15 % com infestação intermediária e, 21 % com infestação alta. Predominaram a trapoeeraba e a vassourinha, que ocorreram em um terço das lavouras de plantio direto, seguidos de soja, nabiça e amendoim-bravo (leiteiro), com 22 a 25 % do total de espécies presentes. A flora infestante foi mais diversificada nessa condição do que nos preparos com gradagem, ocorrendo a presença de 18 espécies diferentes.

Com gradagem simples, ocorreram nove espécies. O amendoim-bravo predominou nesta condição ocorrendo em sete de onze locais, seguido de capim-carrapicho (36%), carrapicho-de-carneiro e nabiça (27% cada) e capim-

marmelada (18%). Soja, trapoeeraba e picão-preto ocorreram em 9% dessas lavouras, não ocorrendo capim-colchão, caruru, guaxuma, vassourinha e nem capim-pé-de-galinha. Ocorreu infestação média em 36% das lavouras preparadas com gradagem simples e, em 18%, infestação elevada.

No preparo com duas gradagens, ocorreram apenas caruru, amendoim-bravo e picão-preto nas lavouras que não fizeram qualquer tipo de controle, ficando as demais, praticamente limpas.

Nessa região, a lavoura de milho "safrinha" substituiu a do trigo na maior parte da área, que por muitos anos cultivava o binômio soja-trigo. Dessa forma a flora infestante, a partir de março, é composta por espécies adaptadas a essa condição e não totalmente característica da

lavoura do milho. A presença da nabiça e da vassourinha é resultado da associação com trigo e, se persistir o binômio soja-milho, é de se esperar que haja modificações na flora infestante dessas áreas.

As espécies mais importantes que ocorreram na Região do Médio Vale do Paranapanema foram : *Euphorbia heterophylla* = *Glycine max* = *Commelina benghalensis* > *Bidens pilosa* = *Raphanus sativus* > *Cenchrus echinatus* = *Acanthospermum hispidum* > *Brachiaria plantaginea* > *Sida* spp. = *Coronopus didymus* > *Eleusine indica* > *Digitaria horizontalis* > *Amaranthus retroflexus*, como pode ser visto na Tabela 2.

As espécies de plantas infestantes encontradas na Região Norte estão listadas na Tabela 3, com distribuição nas lavouras apresentada na Tabela 4.

O número de espécies que ocorreram de forma mais significativa, chegou a onze, ocorrendo algumas outras em áreas em que se fez o preparo com gradagem simples. O que chama a

atenção é que quase todas as espécies ocorreram, de maneira geral, em mais de 20 % das áreas com preparo, com exceção da guaxuma (*Sida* sp.), em 4 % e, capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e trapoeraba (*Commelina benghalensis*) em 8 % cada.

A soja ocorreu em três das quatro lavouras de plantio na palha e em 76,0 % das áreas com gradagem, tornando-se, assim, a espécie infestante mais importante na Região Norte.

O plantio, nessa região, é feito de final de fevereiro a meados de março pelo fato de as chuvas cessarem mais cedo. Dessa forma a lavoura do milho é semeada ainda em pleno verão e as espécies que ocorrem são características dessa estação, não ocorrendo nenhuma espécie típica de inverno. Também nessa região não está, ainda, estabelecida uma população de infestantes adaptada à lavoura do milho “safrinha”, pois o seu plantio é uma prática estabelecida recentemente. Não ocorre o que podemos chamar de flora acompanhante da lavoura do “safrinha”.

TABELA 3. Espécies de plantas infestantes que ocorreram na lavouras de milho “safrinha” na Região Norte - 1995.

Nome comum	Nome científico	Família	Código
MONOCOTILEDÔNEAS			
Capim-carrapicho	<i>Cenchrus echinatus</i>	Poaceae	CCHEC
Capim-marmelada	<i>Brachiaria plantaginea</i>	Poaceae	BRAPL
Capim-pé-de-galinha	<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	ELEIN
Sorgo-de-alepo	<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	SORHA
Trapoeraba	<i>Commelina benghalensis</i>	Commelinaceae	COMBE
DICOTILEDÔNEAS			
Apaga-fogo	<i>Alternanthera ficoidea</i>	Amaranthaceae	ALRTE
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	POROL
Carurú	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranthaceae	AMACH
Carrapicho-de-carneiro	<i>Acanthospermum hispidum</i>	Asteraceae	ACNHI
Corda-de-viola	<i>Ipomoea</i> spp.	Convolvulaceae	IPOSS
Feijão	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Leguminosae	PHAVU
Guaxuma	<i>Sida</i> spp.	Malvaceae	SIDSS
Leiteiro	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Euphorbiaceae	EPHHL
Maria-pretinha	<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae	SOLAM
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	Asteraceae	BIDPI
Serralha	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	SONOL
Soja	<i>Glycine max</i>	Leguminosae	GLYMA

TABELA 6. Ocorrência das plantas infestantes predominantes, com e sem o uso de herbicidas, nas lavouras de milho “safrinha” nas regiões do Médio Vale do Paranapanema e Norte do Estado de São Paulo, nos levantamentos realizados em 1995.

PLANTA INFESTANTE	OCORRÊNCIA DE ALTA INFESTAÇÃO		
	Médio Vale do Paranapanema		Norte
	sem herbicida	com herbicida	sem herbicida
	----- lavouras (%) -----		
<i>Glycine max</i>	35	10	76
<i>Euphorbia heterophylla</i>	36	5	21
<i>Commelina benghalensis</i>	28	28	14
<i>Bidens pilosa</i>	25	10	31
<i>Acanthospermum hispidum</i>	19	-	31
<i>Cenchrus echinatus</i>	23	5	28
<i>Raphanus sativus</i>	25	19	-
<i>Amaranthus retroflexus</i>	6	5	41
<i>Alternanthera tenella</i>	-	-	31
<i>Ipomoea</i> spp.	-	-	17

Obs. Com herbicida = 2,4-D ou atrazine + 2,4-D

Commelina benghalensis ocorreu apenas com semeadura na palha na Região do Vale do Paranapanema.

(-) = não ocorreu

Nessa região apenas quatro localidades, das 29 levantadas, fizeram a semeadura na palha ou, plantio direto. Todas as demais fizeram plantio convencional. Nas de plantio direto predominaram o capim-carrapicho, o caruru, o picão-preto e a soja, todos ocorrendo em três locais. A soja, como já foi visto, predominou nas áreas com preparo, seguida de caruru, ocorrendo em 36 % dos locais amostrados.

As espécies mais importantes que ocorreram, segundo a sua frequência, na Região Norte, foram: *Glycine max* > *Amaranthus retroflexus* > *Acanthospermum hispidum* = *Bidens pilosa* = *Alternanthera tenella* > *Cenchrus echinatus* > *Euphorbia heterophylla* > *Ipomoea* spp. > *Commelina benghalensis* > *Sida* spp. = *Eleusine indica*. O preparo do solo com gradagem dupla, na Região do Vale, foi a que resultou em menores índices de elevada infestação, seguida do preparo com uma gradagem simples. Na semeadura direta, a infestação foi mais generalizada, com maior número de espécies. O uso de herbicidas também reduziu esse índice, de

maneira geral, exceto para *Commelina benghalensis*.

As espécies *C. benghalensis*, *Sida* spp., *E. indica* e *A. hybridus*, ocorreram apenas em áreas com semeadura direta nessa região. A presença de *C. benghalensis* apresentou maior índice de reinfestação em área de trigo em rotação com soja, com semeadura direta, não obstante a redução do banco de sementes ter sido menor com esse manejo, em trabalho conduzido por Voll et al (1995), no Estado do Paraná, próximo, portanto, da Região do Vale, o que concorda com o que foi observado no levantamento. Na Região Norte, as espécies *Ipomoea* spp. e *E. heterophylla* só ocorreram em áreas com gradagem simples.

A soja foi a espécie mais importante na Região Norte e, juntamente com o amendoim-bravo, também na Região do Vale do Paranapanema. Nesta região, as espécies apresentaram distribuição mais equitativa quanto à ocorrência de altas infestações, ao passo que naquela, a soja predominou amplamente. Quanto ao número de espécies ocorrentes em altas

infestações em cada região, houve quase igualdade, sendo nove espécies na Região Norte e oito na do Vale. As únicas diferenças verificadas foram para nabiça que ocorreu apenas no Vale e, apaga-fogo e corda-de-viola, que ocorreram apenas na Região Norte.

Na Região do Vale do Parapanema, a semeadura na palha resultou em flora mais diversificada do que os preparos com gradagem simples ou dupla, ao contrário do que se poderia esperar, com predomínio de soja e trapoeraba. Essa diversidade pode ser atribuída ao fato de a palha da soja não formar uma camada muito espessa sobre a superfície do solo. Com gradagem simples predominou o capim-carapicho, o carrapicho-de-carneiro e a nabiça. Com gradagem dupla predominou o amendoim-bravo. Na Região Norte o predomínio da soja foi marcante, tanto no plantio direto quanto com a gradagem simples.

Agradecimentos

Ao Pesquisador-Científico Denizart Bolognesi, do Escritório Regional de Guaíra e ao Técnico de Apoio à Pesquisa Erasmo Aparecido de Oliveira, do Núcleo de Agronomia do Vale do Parapanema, pelo auxílio nas atividades de campo.

LITERATURA CITADA

- ALCÂNTARA, E.M. & CARVALHO, D.A. Plantas daninhas em mandiocais (*Manihot esculenta* Crantz) na Região Mineradora de Diamantina (Alto Jequitinhonha) Minas Gerais. **Planta Daninha**, v.6, n.2, p.138-143. 1983.
- ARANHA, C. & PIO, R.M. Plantas invasoras da cultura de arroz (*Oryza sativa* L.) no Estado de São Paulo.2. Monocotiledôneas. **Planta Daninha**, v.5, n.1, p.65-81. 1982.
- ARANHA, C.; BACCHI, O. & LEITÃO F^o, H.F. **Plantas invasoras de culturas**. Vol.2. São Paulo, HUCITEC: Ministério da Agricultura, Agiplan BID, 1972.
- BACCHI, O.; LEITÃO F^o, H.F. & ARANHA, C. **Plantas invasoras de culturas**. Vol.3. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1972-84.
- BRANDÃO, M.; GAVILANES, M.L. & LACA-BUENDIA, J.P. del C. Levantamento e identificação de plantas daninhas na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado de Minas Gerais. In: CONG. BRAS. HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 16. Campo Grande, MS. 1986. (**Resumos**) p.19.
- BRANDÃO, M. & LACA-BUENDIA, J.P. del C. Plantas daninhas em lavouras de feijão, milho e arroz nas microregiões de Cantagalo e Serrana Fluminense. In: CONG. BRAS. HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 16. Campo Grande, MS. 1986. (**Resumos**) p.23.
- CAMPELO, C.R. Plantas daninhas da cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum* sp.) no Estado de Alagoas. IV. In: CONG. BRAS. HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 16. Campo Grande, MS. 1986. (**Resumos**) p.19.
- CAMPELO, C.R. Plantas daninhas da cultura de *Saccharum* sp. (cana-de-açúcar) no Estado de Alagoas. V. In: CONG. BRAS. HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17. Piracicaba, SP, 1988. (**Resumos**) p.25-26.
- DOMBROWSKI, L.T.D. *Gramíneas no Paraná. Londrina*, PR, IAPAR. 1989.(IAPAR Boletim Técnico, 28). 116 p.
- FERREIRA, M.B. & LACA-BUENDIA, J.P. del C. Espécies consideradas plantas daninhas

- em áreas cultivadas no Estado de Minas Gerais. **Planta Daninha**, v.1, n.2, p.16-26. 1978.
- GAVILANES, M.L. & BRANDÃO, M. Flórua antrópica do Município de Itumirin, Minas Gerais. In: CONG. BRAS. DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20. Florianópolis, SC, 1995. (**Resumos**). p. 21-22.
- KRANZ, W.M. Ocorrência de *Echium plantagineum* e de *Rottboellia exaltata* no Estado do Paraná. In: CONG. BRAS. DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17. Piracicaba, SP. 1988. (**Resumos**). p. 20-21.
- LACA-BUENDIA, J.P. del C.; BRANDÃO, M. & GAVILANES, M.L. Plantas daninhas em vinhedos no Estado de Minas Gerais. I. Sudoeste do Estado. In: CONG. BRAS. HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17. Piracicaba, SP. 1988. (**Resumos**). p. 24-25.
- LEITÃO, F^o, H.F.; ARANHA, C. & BACHIO, O. **Plantas invasoras de culturas no Estado de São Paulo**. Vol 1. São Paulo, HUCITEC. 1972.
- LORENZI, H.J. Levantamento qualitativo da flora daninha do Estado do Paraná. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO. DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 11. Londrina, PR. 1976. (**Resumos**). p. 6-7.
- LORENZI, H.J. **Plantas daninhas do Brasil - terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais**. Harri Lorenzi. Nova Odessa, SP : H.Lorenzi, 1982.
- MASCARENHAS, M.T.H.; LACA-BUENDIA, J.P. del C.; BRANDÃO, M.; CUNHA, L.H.S.; BATISTA, J.S. & COELHO, R. Reconhecimento das plantas daninhas de uma várzea da Região Metalúrgica de Minas Gerais. In: CONG. BRAS. DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 16. Campo Grande, MS. 1986. (**Resumos**). P.19.
- SILVA, H.T. da ; WEISS, B.; KOEHN, D.; ARZIVENCO, L. & DUTRA, P.R. Plantas invasoras da cultura da soja (*Glycine max* L. Merr.) no Rio Grande do Sul. In: SEMINÁRIO BRAS. DE HERBICIDAS E ERVAS DANINHAS, 11. Londrina, PR. 1976. (**Resumos**) p.5.
- VOLL, E.; GAZZIERO, D.L.P. & KARAM, D. Dinâmica de populações de trapoeraba (*Commelina benghalensis*) em soja, após trigo, sob manejos de solo e herbicidas. In: CONG. BRAS. DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 20. Florianópolis, SC. 1995. (**Resumos**). p.21-22.
-