

## Uso de produto desalojante em estratégia de controle químico de cigarrinhas-das-pastagens





**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Gado de Corte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

**BOLETIM DE PESQUISA  
E DESENVOLVIMENTO  
51**

Uso de produto desalojante em estratégia de  
controle químico de cigarrinhas-das-pastagens

*Fabricia Zimmermann Vilela Torres  
Dionísio Figueiredo Junior*

**Embrapa Gado de Corte  
Campo Grande, MS  
2022**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Corte**  
Av. Rádio Maia, 830, Zona Rural, Campo Grande, MS,  
79106-550, Campo Grande, MS  
Fone: (67) 3368 2000  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Gado de Corte

Presidente  
*Rodrigo Amorim Barbosa*

Secretário-Executivo  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Membros  
Alexandre Romeiro de Araújo, Davi José  
Bungenstab, Fabiane Siqueira, Gilberto  
Romeiro de Oliveira Menezes, Luiz Orcício  
Fialho de Oliveira, Marcelo Castro Pereira,  
Mariane de Mendonça Vilela, Marta Pereira  
da Silva, Mateus Figueiredo Santos, Vanessa  
Felipe de Souza

Supervisão editorial  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Revisão de texto  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Tratamento das ilustrações  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica  
*Rodrigo Carvalho Alva*

Foto da capa  
*Fabricia Zimmermann Vilela Torres*

**1ª edição**  
Publicação digitalizada (2022)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Nome da unidade catalogadora

---

Torres, Fabícia Zimmermann Vilela.

Uso de produto desalojante em estratégia de controle químico de cigarrinhas-  
das-pastagens / Fabícia Zimmermann Vilela Torres, Dionísio Figueiredo Júnior. -  
Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2022.

PDF (16 p.) : il. color. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa  
Gado de Corte, ISSN 1983-9715 ; 51).

1. Cigarrinha-das-pastagens. 2. Inseticida. 3. Ninfa. 4. Notozulia enterriana. 5.  
Pulverização. I. Torres, Fabícia Zirmemann Vilela. II. Figueiredo Júnior, Dionísio.  
III. Título. IV. Série.

CDD 595.752

---

Maria de Fátima da Cunha - CRB-1/2616

© Embrapa, 2022

## Sumário

---

Introdução.....	7
Experimentos em casa-de-vegetação e campo .....	8
Efeito do desalojante no deslocamento de ninfas de cigarrinhas-das-pastagens .....	8
Controle químico de cigarrinhas-das-pastagens associado ao uso de desalojante em campo.....	12
Conclusões.....	16
Referências .....	16



## Uso de produto desalojante em estratégia de controle químico de cigarrinhas-das-pastagens

Fabricia Zimmermann Vilela Torres<sup>1</sup>

Dionísio Figueiredo Junior<sup>2</sup>

**Resumo** – O controle químico das cigarrinhas-das-pastagens apresenta limitação quanto ao período de aplicação dos inseticidas, sendo o alvo da pulverização os indivíduos adultos. Assim, estratégias para o aumento do período de controle podem contribuir para elevar a eficiência do controle químico. O objetivo deste trabalho foi verificar se ninfas de cigarrinhas-das-pastagens são desalojadas de suas espumas protetoras em decorrência do uso de produto desalojante e avaliar a eficiência desse produto associado a inseticida para controle da fase ninfal do inseto. Após um teste inicial em casa-de-vegetação onde foi possível observar movimentação de ninfas de *Notozulia entreriana* (Hemiptera: Cercopidae) para fora de sua espuma após aplicação do desalojante Top Dry Despejo<sup>®</sup>, selecionou-se uma área experimental infestada naturalmente por essa espécie de cigarrinha-das-pastagens. Ao se constatarem espumas na base das plantas, foram demarcadas parcelas, onde foram dispostos 4 tratamentos [Testemunha (água); Desalojante Top Dry Despejo<sup>®</sup>; Inseticida tiametoxam + lambda-cialotrina, associado ao Top Dry Despejo<sup>®</sup>; Inseticida tiametoxam + lambda-cialotrina] em 6 repetições, em delineamento de blocos casualizados. A pulverização foi realizada na parte aérea das touceiras, com pulverizador costal de CO<sub>2</sub>. Foram contabilizadas as espumas presentes na base das touceiras, antes e aos 3 e 7 dias após a pulverização (DAP). Quando aplicado puro, o desalojante não causou mortalidade aos 3 DAP, e obteve eficiência de 19,8% aos 7 DAP. Quando associado ao inseticida, o desalojante teve eficiência de 23,7 e 50,2% aos 3 e 7 DAP, respectivamente, e o inseticida, quando aplicado puro, 5,9 e 38,3% aos 3 e 7 dias DAP. A associação do desalojante Top Dry Despejo<sup>®</sup> ao inseticida tiametoxam + lambda-cialotrina proporcionou um aumento de sua eficiência em cerca de 30%, podendo ser uma prática recomendada para o controle de ninfas de cigarrinhas-das-pastagens.

**Termos para indexação:** *Notozulia entreriana*; inseticidas; pragas das pastagens.

---

<sup>1</sup> Engenheira-Agrônoma, doutora em Entomologia Agrícola - UFLA, pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS.

<sup>2</sup> Sócio-administrador da Agrobela Agrociência Ltda, Bela Vista do Paraíso, PR.

**Abstract** – *The chemical control of the pasture spittlebugs presents limitations regarding the period of application of the insecticides, since adult individuals are the target of the spraying. Thus, strategies to increase the control period can contribute to increase the efficiency of chemical control. The aim of this work was to verify if spittlebug nymphs are dislodged from their protective froth due to the use of a dislodging product, and to evaluate the efficiency of this product associated with insecticide to control the nymphal phase of the insect. After an initial test in a greenhouse where it was possible to observe movement of nymphs of *Notozulia entreriana* (Hemiptera: Cercopidae) out of their froth after application of Top Dry Despejo® dislodging, an experimental area naturally infested by this species of spittlebugs. When froths were found at the base of the plants, plots were demarcated, where 4 treatments were arranged [Witness (water); Dislodging Top Dry Despejo®; Thiamethoxam + lambda-cyhalothrin insecticide, associated with Top Dry Despejo®; Thiamethoxam + lambda-cyhalothrin insecticide] in 6 replications, in a randomized block design. Spraying was carried out on the aerial part of the clumps, with a CO<sub>2</sub> backpack sprayer. The froths present at the base of the clumps, before and at 3 and 7 days after spraying (DAS) were counted. When applied neat, the dislodging did not cause mortality at 3 DAS, and achieved an efficiency of 19.8% at 7 DAS. When associated with the insecticide, the dislodging had an efficiency of 23.7 and 50.2% at 3 and 7 DAS, respectively, and the insecticide, when applied alone, 5.9 and 38.3% at 3 and 7 days DAS. The association of Top Dry Despejo® with the insecticide thiamethoxam + lambda-cyhalothrin increased its efficiency by about 30%, which may be a recommended practice for the control of spittlebug nymphs.*

**Index terms:** *Notozulia entreriana*; insecticides; pasture pests.



## Introdução

---

As cigarrinhas são consideradas as principais pragas das pastagens, atacando gramíneas forrageiras em geral, principalmente aquelas pertencentes aos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*. Seus danos são decorrentes da sucção da seiva da planta tanto na fase ninfal como na fase adulta. Em decorrência de um ataque severo podem ocasionar perdas na capacidade de suporte das pastagens, bem como na produção e qualidade destas.

Dentre as principais espécies que atacam pastagens está *Notozulia entreriana* (Berg, 1879) (Hemiptera: Cercopidae), de tamanho pequeno (6,2 a 9,2 mm) e de coloração negra, podendo apresentar manchas e/ou faixas brancas ou cremes nas asas (Tolotti et al., 2018).

O controle de cigarrinhas-das-pastagens é realizado principalmente pela diversificação de gramíneas forrageiras, com o uso de cultivares resistentes (Valério, 2009). Porém, onde não é possível escolher gramíneas resistentes, existem outras técnicas de controle disponíveis, dentre elas o uso de inseticidas biológicos e químicos. Mas, além da limitação econômica, o controle químico exige grandes quantidades de produtos e sincronia entre a aplicação e a fase do ciclo do inseto, uma vez que os alvos devem ser as cigarrinhas adultas, para melhor contato com o produto. Isso porque as ninfas ficam protegidas na espuma, na base das plantas e são raros os inseticidas que translocam via floema, e por consequência, que atingem essas ninfas por ingestão.

A fase ninfal das cigarrinhas-das-pastagens pode durar em média 25 dias, podendo chegar a 35 dias, dependendo da espécie. Nesse período, caso não se tome nenhuma medida de controle, elas se alimentarão da seiva das plantas, além de injetarem saliva tóxica, ocasionando danos severos e perdas na produção, dependendo do nível de infestação. Esperar esse período ninfal acabar para controlar quimicamente, tendo como foco os insetos adultos, quando muitas perdas já foram ocasionadas, poderia ser evitado caso a cigarrinha não estivesse protegida dentro da espuma por ela produzida. A espuma dificulta o contato do inseto com o inseticida aplicado, o que diminui sua eficiência e, por essa razão, o alvo tem sido o inseto adulto.

Alguns produtos são capazes de retirar os insetos de seus habitats protetores, expondo-os a inseticidas, como lagartas que ficam dentro de folhas

ainda enroladas (cartuchos) na cultura do milho, sendo expostas pelo uso de enxofre (Guerreiro et al., 2013; Alves Netto, 2020). Produtos à base de sais de sódio também têm sido indicados como desalojantes de várias pragas, mas não se tem informação do uso ou eficácia desses produtos em cigarrinhas-das-pastagens.

Assim, os objetivos deste estudo foram verificar se ninfas de cigarrinhas-das-pastagens são desalojadas de suas espumas protetoras em decorrência do uso de produto desalojante e avaliar a eficiência desse produto em campo, de forma isolada ou em conjunto com inseticida químico, para o controle de cigarrinhas-das-pastagens.

## Experimentos em casa-de-vegetação e campo

---

### Efeito do desalojante no deslocamento de ninfas de cigarrinhas-das-pastagens

Essa atividade foi desenvolvida no laboratório e casa-de-vegetação da área de Entomologia de Plantas Forrageiras Tropicais da Embrapa Gado de Corte. Foram produzidas mudas de *Brachiaria ruziziensis* Germain & Evrard, por tratar-se de boa planta hospedeira para cigarrinhas-das-pastagens. A semeadura foi realizada em bandeja plástica branca e, após 20 dias, as plântulas foram repicadas para copos plásticos descartáveis (200 ml) contendo uma mistura de substrato comercial, areia e húmus. As plantas foram mantidas em casa telada por cerca de 50 dias, quando então foram transferidas para vasos de 1,7 l. Cada planta foi posicionada, ainda com o substrato do copo, no centro do vaso maior, contendo cerca de  $\frac{1}{4}$  do seu volume de substrato. Esse procedimento foi utilizado para possibilitar o desenvolvimento de raízes de forma que ficassem expostas e servissem de locais de alimentação para as ninfas. Cada vaso foi fechado com tampa de alumínio pintada de branco, com um orifício central para passagem dos colmos e folhas da planta. A tampa serviu para proporcionar um ambiente escuro e úmido, que aumenta o desenvolvimento de raízes secundárias, favorecendo o desenvolvimento das ninfas. Os vasos foram mantidos em casa telada por seis dias, para emissão de novas raízes, até a infestação com ovos de cigarrinhas-das-pastagens (Figura 1).

Foto: Fabricia Torres



**Figura 1.** Vasos preparados para infestação.

Para obtenção de ovos das cigarrinhas-das-pastagens, indivíduos adultos da espécie *N. entreriana* foram coletados em campo experimental da Embrapa Gado de Corte onde havia infestação comprovada. Esses adultos foram sexados e colocados em gaiolas de oviposição, segundo metodologia descrita por Valério (1993). As gaiolas foram dispostas em laboratório e, após a obtenção dos ovos, estes foram mantidos em câmara climatizada ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ , 80% UR e fotofase de 12h) até o momento da infestação. Para a infestação foram colocados dez ovos próximos a eclosão das ninfas em pedaços de papel filtro picados e (1 cm x 1 cm) em cada vaso (Figura 2). Ao todo foram infestados 30 vasos, os quais foram mantidos sobre um prato de plástico para auxílio na irrigação e manutenção da umidade. Cada vaso representou uma parcela experimental. Os tratamentos foram a pulverização de água (testemunha) e a pulverização do desalojante Top Dry Despejo® – 70 ml/ha. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 15 repetições por tratamento. A pulverização foi realizada 15 dias após infestação, sendo feita somente na parte aérea, simulando uma condição de aplicação em campo. Para tanto foi utilizado pulverizador costal de pressão constante (conjunto para pulverização com cilindro de  $\text{CO}_2$  de 2,3kg, com regulador de pressão VT-16 - Vortech e manômetro), e barra de pulverização com seis bicos cone vazio (BD 110-02).

Foi realizado acompanhamento visual das ninfas nos vasos, observando a movimentação destas nas primeiras 8 horas após aplicação e diariamente (uma vez ao dia), até 72 horas após a aplicação.

Além da observação da movimentação, foi avaliada a mortalidade das ninfas após 72 horas da pulverização. Para correção da mortalidade em função da testemunha foi utilizada a fórmula de Abbott (1925). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias transformadas para  $\sqrt{x+1}$ . Para realizar a análise estatística foi utilizado o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2011).

A primeira ninfa que se moveu, saiu da espuma após 1h30 (uma hora e trinta minutos) da pulverização do desalojante, mas retornou para a espuma cerca de um minuto após. Outras ninfas se movimentaram após 3h37 (três horas e trinta e sete minutos), 4h14 (quatro horas e quatorze minutos), 5h54 (cinco horas e cinquenta e quatro minutos) e 6h10 (seis horas e dez minutos). Todas as ninfas retornaram às espumas cerca de um minuto após saírem, movendo-se apenas ao redor da espuma (Figura 3). Não houve movimentação das ninfas para fora das espumas na testemunha.



Foto: Fabricia Torres



**Figura 2.** Vaso infestado com ovos de *Notozulia entreariana*.

Foto: Fabricia Torres



**Figura 3.** Ninfã fora da espuma após aplicação de desalojante.

A pulverização do desalojante Top Dry Despejo® de forma isolada, em plantas cultivadas em vasos, não causou mortalidade diferente da observada em plantas que receberam pulverização de água (testemunhas) (Tabela 1). Isto pode ter ocorrido devido a movimentação das ninfas para fora da espuma, assim como o tempo de exposição destas, não ter sido suficiente para causar mortalidade.

**Tabela 1.** Mortalidade (%) de ninfas de *Notozulia entreriana* 72 horas após pulverização com desalojante Top Dry Despejo®.

Tratamento	Mortalidade de ninfas (%)
Testemunha	2,3
Top Dry Despejo®	6,9
CV (%)	71,8

Médias com diferenças não significativas pelo teste F ( $P>0,05$ ).

## Controle químico de cigarrinhas-das-pastagens associado ao uso de desalojante em campo

Como foi observado movimento das ninfas, mesmo que poucas, para fora da espuma após aplicação de desalojante no experimento anterior, foi realizada a segunda fase da pesquisa. Essa atividade foi desenvolvida em área experimental da Embrapa Gado de Corte ( $20^{\circ}25'32.6''S$ ,  $54^{\circ}43'56.7''W$ ), formada com *Brachiaria decumbens* Stapf e com infestação pela cigarrinha-das-pastagens *N. entreriana* comprovada por acompanhamento prévio semanal, desde o início da estação chuvosa na região.

A área foi estaqueada em 29/11/2021 marcando-se parcelas experimentais de 3 x 3 m ( $9\text{ m}^2$ ) (Figura 4). O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com seis repetições e quatro tratamentos, totalizando 24 parcelas experimentais. Os tratamentos, ingredientes ativos e doses aplicadas podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Tratamentos, ingredientes ativos e doses aplicadas.

Tratamento	Ingrediente Ativo	Dose (ml/ha)
Testemunha	Água	--
Top Dry Despejo®	Dispersante + surfactante + sais de sódio	70
Inseticida	Tiametoxam + lambda-cialotrina	200
Top Dry Despejo® + Inseticida	Dispersante + surfactante + sais de sódio; tiametoxam + lambda-cialotrina	70 + 200

Foto: Fabricia Torres



**Figura 4.** Experimento demarcado.

Ao serem constatadas espumas bem formadas na base das plantas (espumas contendo ninfas de 2º ou 3º instar), foi realizada uma amostragem. Para tal, lançou-se um quadrado metálico de 0,25 m de lado, aleatoriamente, dentro da parcela experimental. Contou-se o número de espumas nas bases das touceiras das plantas dentro do quadrado amostral. Foram contabilizadas as espumas em dois pontos amostrais por parcela. O centro do quadrado foi demarcado com estacas de metal, para que nas próximas amostragens o quadrado fosse disposto no mesmo local para contagem das espumas remanescentes após aplicação dos tratamentos.

A pulverização foi realizada no dia 15/12/2021, de maneira uniforme na parte aérea das touceiras, a uma distância de aproximadamente 50 cm das plantas. O equipamento utilizado para pulverização foi um pulverizador costal de pressão constante (conjunto para pulverização com cilindro de CO<sub>2</sub> de 2,3kg, com regulador de pressão VT-16 - Vortech e manômetro), e barra de pulverização com seis bicos cone vazio (BD 110-02). As condições meteorológicas no momento da aplicação, foram: temperatura de 27,8°C, umidade relativa de 80%, velocidade do vento de 0 m/s e 0 mm de chuva.

Aos três e sete dias após a pulverização, novas amostragens foram realizadas, contabilizando as espumas presentes na base das touceiras já demarcadas. Essas avaliações também seguiram a metodologia de levantamento populacional de ninfas de cigarrinhas-das-pastagens descrito por Valério e Koller (1981).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias do número de espumas transformadas para  $\sqrt{x}$  e as de porcentagem de eficiência para  $\sqrt{x+1}$ . Para realizar a análise estatística foi utilizado o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2011), e nos casos em que o teste F foi significativo ( $P < 0,05$ ), as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Para cálculo da eficiência dos produtos foi utilizada a fórmula de Abbott (1925).

Neste experimento em campo, quando aplicado isoladamente, o desalojante Top Dry Despejo® não causou mortalidade aos três dias após pulverização (DAP), mas reduziu a quantidade de espumas aos sete DAP (Tabela 3), mostrando eficiência de 19,8% (Figura 5). Quando associado ao inseticida (tiame toxam + lambda-cialotrina), o desalojante reduziu a quantidade de espumas já aos três dias, com eficiência de 23,7%, chegando a 50,2% aos sete DAP. O inseticida, quando aplicado puro, reduziu a quantidade de espumas, obtendo eficiência de controle de 5,9 e 38,3%, aos três e sete dias DAP, respectivamente.

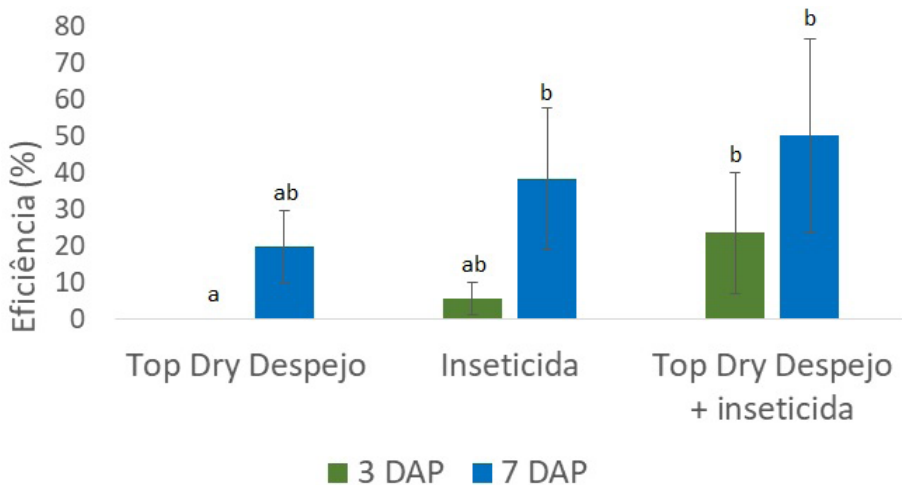
Com base na eficiência de controle calculada ao final do experimento (sete dias após a pulverização), estimou-se um aumento de cerca de 30% da eficiência do inseticida, quando aplicado em associação com o desalojante Top Dry Despejo®. O inseticida utilizado (tiame toxam + lambda-cialotrina), assim como outros registrados para o controle de cigarrinhas-das-pastagens,

**Tabela 3.** Número médio de espumas antes da pulverização, e três e sete dias após esta (DAP).

Tratamento	Amostragem prévia	3 DAP	7 DAP
Testemunha	5,7 a	5,6 a	5,6 ab
Top Dry Despejo®	12,2 a	12,2 a	9,8 a
Inseticida	7,1 a	6,8 a	4,7 ab
Top Dry Despejo® + Inseticida	6,8 a	5,0 a	3,3 b
CV (%)	29,74	31,56	38,38

Médias seguidas por letras iguais nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).





**Figura 5.** Eficiência de controle de cigarrinhas-das-pastagens aos três e sete dias após pulverização (DAP).

é mais eficiente quando aplicado na ocasião da emergência dos adultos (Valério, 2009; 2013; Diogo et al., 2017; Sutil et al., 2020), que têm longevidade curta, em torno de 7 a 10 dias. Assim, o momento adequado para aplicação desses produtos, que é o início do aparecimento dos adultos, pode ser facilmente perdido, caso não haja um monitoramento adequado do desenvolvimento das ninfas.

A opção de adição do desalojante Top Dry Despejo® na calda de pulverização pode incrementar o controle quando a aplicação for direcionada para a fase ninfal das cigarrinhas-das-pastagens, aumentando assim o período de recomendação de controle destas, uma vez que a duração da fase ninfal é cerca de três vezes maior que a duração da fase adulta desses insetos.

## Conclusões

O desalojante Top Dry Despejo®, quando usado isoladamente, não causou mortalidade em ninfas de cigarrinhas-das-pastagens.

A associação do desalojante Top Dry Despejo® ao inseticida tiametoxam + lambda-cialotrina proporcionou um aumento de sua eficiência em cerca de 30%, podendo ser uma prática recomendada para o controle de ninfas de cigarrinhas-das-pastagens.

## Referências

---

- ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of on insecticide. **Journal of Economic Entomology**, v.18, n.2, p.265-267, 1925.
- ALVES NETTO, A.F. **Enxofre como desalojante para Spodoptera frugiperda, incluindo considerações sobre sua mistura com o inseticida espinosade, em plantas de milho doce**. Morrinhos, GO: IF Goiano, 2020. 39 f.
- DIOGO, B.S.; SANTOS, R.S; VASCONCELOS, A.S.; AZEVEDO, T.S.; SUTIL, W.P.; MESQUITA, A.Q. Controle químico de cigarrinhas-das-pastagens no estado do Acre. In: XXVI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAC, 2017, Rio Branco, AC. **Anais...** Rio Branco: UFAC, 2017. p. 488.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFLA)**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- GUERREIRO, J.C.; CAMOLESE, P.H.; BUSOLI, A.C. Eficiência de inseticidas associados a enxofre no controle de Spodoptera frugiperda em milho convencional. **Scientia Agraria Paranaensis**, v.12, n.4, out./dez., p.275-285, 2013.
- SUTIL, W. P.; SANTOS, R. S.; OLIVEIRA, L. C. de. Controle químico de cigarrinhas-das-pastagens no estado do Acre. In: SEMINÁRIO DA EMBRAPA ACRE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO, 2., 2019, Rio Branco, AC. **A Contribuição da ciência para a agropecuária no Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2020. p. 101-106. (Embrapa Acre. Eventos técnicos & científicos, 2).
- TOLOTTI, A.; AZEVEDO FILHO, W. S.; VALIATI, V. H.; CARVALHO, G. S.; VALÉRIO, J. R. **Cigarrinhas-das-pastagens em gramíneas forrageiras no Brasil**. Porto Alegre: Evangraf, 2018. 119 p.
- VALÉRIO, J.R. Obtenção de ovos de cigarrinhas (Homoptera: Cercopidae) em ágar-água. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.22, n.3, p.583-590, 1993.
- VALÉRIO, J. R. **Cigarrinhas-das-pastagens**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2009. 51 p. (Documentos, 179).
- VALÉRIO, J. R. Manejo de Insetos-Praga. In: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R. (Eds.). **Forragicultura: ciência, tecnologia e gestão dos recursos forrageiros**. Jaboticabal: Multipress, 2013. 714 p. p. 317-331.
- VALÉRIO, J.R.; KOLLER, W.W. **Levantamento populacional das cigarrinhas-das-pastagens em pastos de *Brachiaria humidicola* e *Brachiaria ruziziensis* sob diferentes intensidades de pastejo**. Campo Grande: Embrapa-CNPQC, 1981. 5p. (Embrapa-CNPQC. Pesquisa em andamento, 16).



**Embrapa**

---

*Gado de Corte*



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

