

Flutuação populacional de cigarrinhas-das-pastagens na grama-missioneira-gigante

Luís Antônio Chiaradia¹, Mario Miranda² e Valter José Fedatto³

Resumo – As cigarrinhas-das-pastagens incidem em gramíneas forrageiras, reduzindo a produtividade e a qualidade dos pastos. A flutuação populacional desses insetos foi estudada na grama-missioneira-gigante (*Axonopus catharinensis* Valls) em Chapecó, SC, de outubro de 2008 a setembro de 2011. As amostragens dessas cigarrinhas foram realizadas duas vezes por mês, utilizando uma rede entomológica (puçá). *Deois flavopicta* (Stal) e *Deois schach* (F.) (ambas Hemiptera, Cercopidae) predominaram na pastagem, incidindo do fim da primavera ao fim do outono. A média mensal de temperatura mínima tem relação direta com a flutuação populacional das cigarrinhas-das-pastagens ($r = 0,63$), enquanto o volume mensal de precipitação pluviométrica que acontece no Oeste Catarinense apresenta correlação inexpressiva.

Termos para indexação: *Axonopus catharinensis*, *Deois flavopicta*, *Deois schach*, Cercopidae, dinâmica populacional.

Spittlebug population fluctuation in giant missionary grass

Abstract – The spittlebug infesting grasses reduces the productivity and the quality of pasture. The population fluctuation of these insects was studied in giant missionary grass (*Axonopus catharinensis* Valls) in Chapecó, Santa Catarina State, Brazil, from October 2008 to September 2011. The spittlebugs samples were collected twice a month using an entomological net. *Deois flavopicta* (Stal) and *Deois schach* (F.) (both Hemiptera, Cercopidae) predominated in the pasture infesting from late spring to late autumn. The average monthly minimum temperature is directly related with spittlebugs population fluctuation ($r = 0.63$) while the total monthly rainfall that occurs in Western Santa Catarina has insignificant correlation.

Index terms: *Axonopus catharinensis*, *Deois flavopicta*, *Deois schach*, Cercopidae, population dynamics.

Introdução

O rebanho bovino brasileiro, que atualmente supera 205 milhões de cabeças, produz em torno de 30 bilhões de litros de leite por ano e proporciona ao Brasil a condição de ser o maior exportador de carne bovina. O estado de Santa Catarina, que tem aproximadamente 4 milhões de cabeças, é responsável pela produção anual de mais de 2,2 bilhões de litros de leite, destacando-se como o quinto produtor nacional (Síntese..., 2011).

Muitos pecuaristas preferem utilizar as gramíneas nativas ou naturalizadas como pastagens perenes de verão, porque esses pastos geralmente apresentam maior resistência ao ataque de pragas e doenças. Entre essas pastagens se inclui a grama-missioneira-

gigante (*Axonopus catharinensis* Valls), que é um híbrido originado do cruzamento natural do gramão *Axonopus scoparius* (Flüggé) e da grama-missioneira ou grama-jesuítica *Axonopus jesuiticus* Valls (Miranda, 2010).

Os profissionais da pesquisa e da extensão rural do estado de Santa Catarina estão fomentando a utilização da grama-missioneira-gigante porque essa pastagem apresenta boa palatabilidade, tem elevado índice de digestibilidade e possui proteína bruta variando de 11% a 13%, além de tolerar o frio e os locais úmidos, resistir à estiagem e suportar o pisoteio (Dufloth, 2002).

As cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera, Cercopidae) causam danos nas gramíneas forrageiras porque as ninfas (fase jovem) e os adultos desses insetos

se alimentam da seiva dessas plantas, reduzindo a produtividade dos pastos. Essa praga, ao se alimentar, também injeta substâncias que têm ação tóxica para as plantas, causando seu secamento, o que diminui o valor nutritivo e a palatabilidade das pastagens (Gallo et al., 2002; Chiaradia, 2008).

O ciclo biológico das cigarrinhas-das-pastagens, à temperatura média de 25°C, tem duração aproximada de 2 meses (Garcia et al., 2006). Na fase adulta, esses insetos apresentam longevidade de 10 a 20 dias, período em que se acasalam e põem ovos, dos quais eclodem ninfas de coloração pardo-amarelada. As ninfas se desenvolvem protegidas por “massas de espuma” de cor esbranquiçada, que são elaboradas pelos próprios insetos e geralmente se situam na região do colo das plantas (Gallo et al., 2002).

Recebido em 25/4/2012. Aceito para publicação em 4/12/2012.

¹ Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Epagri / Cepaf, C.P. 791, 89801-970 Chapecó, SC, fone: (49) 3361-0638, e-mail: chiaradi@epagri.sc.gov.br.

² Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri / Cepaf, e-mail: mmiranda@epagri.sc.gov.br.

³ Engenheiro-agrônomo, Secretaria Municipal da Agricultura de Chapecó, e-mail: vjfedatto@gmail.com.

A dinâmica populacional das cigarrinhas-das-pastagens sofre influências do clima, pois a fase jovem desse inseto precisa de temperatura superior a 10°C para se desenvolver (Milanez et al., 1983). Por outro lado, os ovos dessas cigarrinhas entram em quiescência com temperatura baixa, mantendo-se viáveis por até 200 dias aguardando condições climáticas favoráveis (Melo et al., 1984; Gallo et al., 2002).

A dinâmica populacional das cigarrinhas-das-pastagens também pode ser influenciada pelo volume e pelo regime de chuvas, porque em períodos de estiagem o desenvolvimento embrionário desses insetos é prejudicado, reduzindo a viabilidade dos ovos (Aued & Carvalho, 2009). As ninfas, que se desenvolvem protegidas pelas “massas de espuma”, suportam melhor o clima seco e até são beneficiadas por essa condição climática porque, nesses períodos, a seiva normalmente apresenta maior concentração de nutrientes. Mas a população de cigarrinhas adultas tende a diminuir nos períodos de estiagem prolongada (Melo et al., 1984; Aued et al., 2009).

A rede entomológica de varredura (puçá) é uma ferramenta que pode ser utilizada para estimar a população de cigarrinhas-das-pastagens adultas nos pastos, aplicando golpes pendulares com o equipamento diretamente na pastagem (Viana & Tarragó, 1996). Em períodos quentes e chuvosos, a periodicidade dessas amostragens deve ser quinzenal (Carvalho et al., 2000).

Existe diferença nos níveis de infestação e nos danos das cigarrinhas-das-pastagens entre espécies e cultivares de forrageiras. Assim, Aued et al. (2009) constataram diferentes níveis populacionais de cigarrinhas em cultivares de capim-elefante *Pennisetum purpureum* Schumach, de *Brachiaria brizantha* Stapf e de *Brachiaria decumbens* Stapf.

Bertollo et al. (2007), conduzindo estudos para conhecer as espécies de cigarrinhas-das-pastagens e seus períodos de infestação em 16

gramíneas perenes de verão durante um período de 12 meses, constataram a predominância de *Zulia entreriana* (Berg.), com 49,7% dos espécimes, seguida por *Deois mourei* Cavichioli & Sakakibara (36,7%), *Deois schach* (Fabr.) (11,8%) e *Deois flavopicta* (Stal) (1,8%), com picos populacionais nos meses de novembro, janeiro e março; novembro e janeiro; novembro, fevereiro e abril; e em março, respectivamente.

O presente estudo teve por objetivo conhecer a flutuação populacional das cigarrinhas-das-pastagens na grama-missioneira-gigante e elucidar influências de fatores climáticos sobre a população desses insetos.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no período de outubro de 2008 a setembro de 2011 em uma área de grama-missioneira-gigante com aproximadamente 0,5ha situada na área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)/ Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar (Cepaf) (latitude 27°05'12" Sul, longitude 52°38'20" Oeste e altitude média de 679m). O solo dessa área é do

tipo Latossolo Vermelho distroférrico (Embrapa, 2006) e o clima do local caracteriza-se por ser subtropical úmido, com verão quente (Cfa) (Mota et al., 1974).

A área experimental foi fertilizada com adubos químicos, seguindo a recomendação da análise de solo, e com doses crescentes de dejetos líquidos de suínos equivalendo a 100 a 500kg de N total/ha por ano, aplicadas em cobertura, fracionadas em quatro vezes, concentrando-as na primavera e no verão. A pastagem foi roçada ao atingir 20 ± 5cm de altura, resultando em cinco ou seis cortes a cada doze meses. Os cortes da pastagem foram realizados com segadeira, na altura de 8 a 10cm acima do nível do solo, e o material ceifado foi retirado do local. Não foram pulverizados agrotóxicos na pastagem no decorrer dos estudos.

As amostragens das cigarrinhas-das-pastagens foram realizadas duas vezes por mês, em intervalos aproximados de 15 dias, em 35 locais uniformemente distribuídos pela área. Nessa operação foi utilizada uma rede entomológica de varredura, com bocal de 40cm de diâmetro (Figura 1), aplicando seis golpes pendulares na pastagem em cada local. ▶



Figura 1. Amostragem de cigarrinhas-das-pastagens na grama-missioneira-gigante, utilizando-se rede entomológica de varredura

As cigarrinhas capturadas foram transferidas para um saco plástico transparente para facilitar a contagem e a determinação dos insetos, operação realizada pela comparação das máculas das asas das cigarrinhas com aquelas de espécimes pertencentes ao acervo da Coleção Entomológica do Cepaf, levadas ao campo para essa finalidade. Após o registro das contagens, as cigarrinhas foram libertadas nas proximidades do local de captura para evitar interferências em sua dinâmica populacional. O número mensal de cigarrinhas-das-pastagens capturadas, a média mensal de temperatura mínima (°C) e o volume mensal de precipitação pluviométrica (mm) (valores obtidos na Estação Meteorológica do Cepaf), foram submetidos à análise estatística de correlação.

Foi verificada também a infestação de cigarrinhas-das-pastagens em uma área de 0,5ha da grama *A. jesuiticus* contígua àquela da grama-missioneira-gigante, que estava sendo conduzida com as mesmas práticas culturais, adotando o mesmo método de amostragem para os insetos. Duas amostragens foram realizadas nos 12 primeiros meses, três no período dos 12 meses subsequentes e três no período dos 12 meses finais do estudo. As amostras foram coletadas em datas em que houve captura de cigarrinhas na área com grama-missioneira-gigante. Para comparar a infestação de cigarrinhas entre as gramas-missioneiras nas avaliações, os números médios de insetos por amostra foram submetidos à análise de modelos lineares generalizados, considerando a resposta com distribuição de probabilidade de Poisson (Faraway, 2005).

Resultados e discussão

A incidência de cigarrinhas-das-pastagens na grama-missioneira-gigante aconteceu, sobretudo, de outubro a maio de cada período, totalizando 6.570 espécimes capturados no decorrer do estudo. As espécies de cigarrinhas que predominaram foram *D. flavopicta* (Figura 2), com 53,3% dos espécimes, e *D. schach* (Figura 3) (38,3%), enquanto *Deois flexuosa* (Walker) (Figura 4), *Z. entreriana*, *D. mourei* e outras espécies juntas totalizaram 8,4% dos insetos.



Figura 2. Espécime adulto de *Deois flavopicta*



Figura 3. Cigarrinha adulta da espécie *Deois schach*



Figura 4. Adulto da cigarrinha *Deois flexuosa*

A diferença nas porcentagens de cigarrinhas capturadas neste estudo em relação àquelas obtidas por Bertollo et al. (2007) se explica pela possibilidade de alguma das outras forrageiras perenes de verão ter favorecido o desenvolvimento daquelas cigarrinhas, que migraram entre as pastagens. Segundo Auad et al. (2009), as cigarrinhas-das-pastagens normalmente se deslocam para áreas adjacentes, realizando voos com até 5m de distância. A dispersão para áreas mais distantes só acontece quando diminui a disponibilidade de alimento ou quando seus níveis populacionais estão elevados (Sujii et al., 2000). Assim, no presente estudo, que foi conduzido em uma área cultivada com apenas uma espécie de pastagem, houve menor possibilidade de ter ocorrido migração de cigarrinhas oriundas de áreas adjacentes.

Outra divergência de resultados com aqueles de Bertollo et al. (2007) está nos períodos em que ocorreram os picos populacionais de cigarrinhas adultas. Na grama-missioneira-gigante, *D. flavopicta* apresentou dois, três e três picos populacionais no primeiro, segundo e terceiro período de doze meses do estudo respectivamente, resultado similar ao observado para *D. schach*. A espécie *D. flexuosa* teve apenas um pico populacional em cada período de 12 meses, iniciando em meados de setembro e encerrando no fim de dezembro (Figura 5). As divergências nos períodos dos picos populacionais se explicam pelas peculiaridades das práticas aplicadas no manejo das pastagens, pelas variações climáticas diferenciadas que aconteceram no decorrer dos dois estudos e por outros fatores que interferem na dinâmica populacional das cigarrinhas. Por isso, é recomendado que os estudos de flutuação populacional de insetos sejam conduzidos por períodos mais longos, pois permitem obter resultados mais consistentes (Hickel et al., 2007).

O nível de infestação recomendado para aplicar medidas de controle para as cigarrinhas-das-pastagens adultas está fixado na captura média de um ou mais espécimes para cada dois golpes pendulares com puçá aplicados

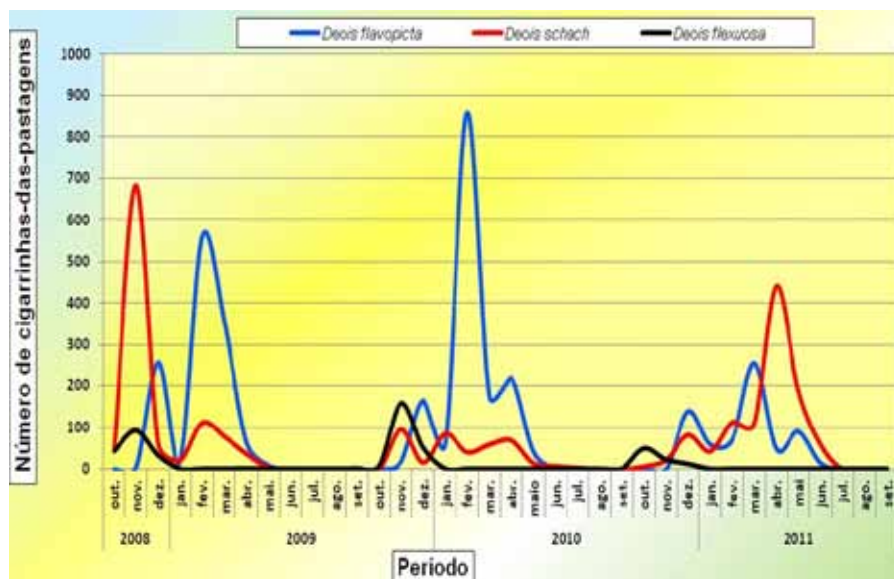


Figura 5. Flutuação populacional de cigarrinhas-das-pastagens em grama-missioneira-gigante. Chapecó, SC, outubro de 2008 a setembro de 2011

na pastagem (Gallo et al., 2002). Esse nível populacional foi ultrapassado em novembro, dezembro, fevereiro e março nos 12 primeiros meses, nesses mesmos meses e ainda em abril no segundo período de avaliação e em dezembro, fevereiro, março, abril e maio nos 12 meses finais do estudo, o que teria implicado a necessidade de adotar medidas para controlar esses insetos. Esses resultados mostram que as cigarrinhas-das-pastagens incidem anualmente nas áreas infestadas, com possibilidade de aumentar sua população e seus danos no passar dos anos, caso não sejam controladas.

Houve relação direta entre a média mensal de temperatura mínima e a população das cigarrinhas-das-pastagens ($r = 0,63$) (Figura 6). Nos meses mais frios, quando a temperatura ambiente foi inferior àquela limite para o desenvolvimento das cigarrinhas e no período posterior necessário para os insetos completarem a fase ninfal, houve menor captura de indivíduos adultos nas amostragens. Esse resultado está de acordo com as informações expressas por Milanez et al. (1983), Melo et al. (1984) e Gallo et al. (2002).

O coeficiente de correlação obtido ►

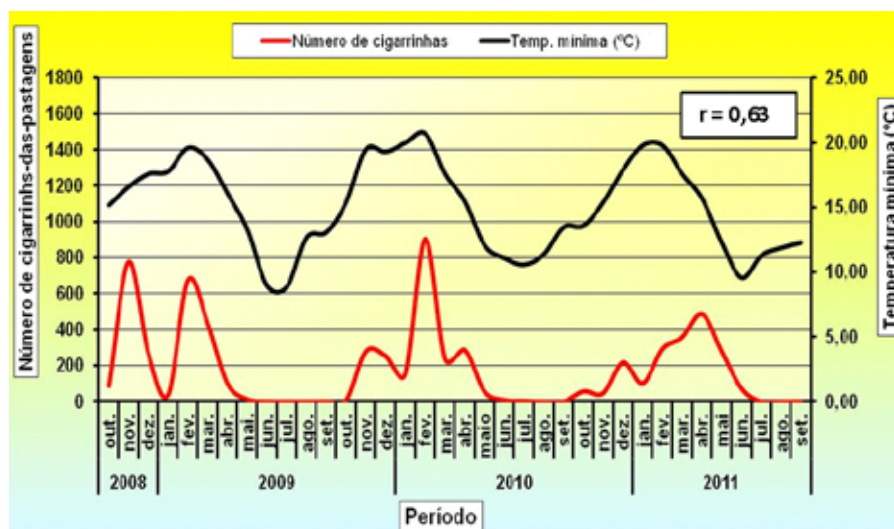


Figura 6. Número mensal de adultos de cigarrinhas-das-pastagens capturadas em grama-missioneira-gigante e média mensal de temperatura mínima (°C). Chapecó, SC, outubro de 2008 a setembro de 2011

entre o volume mensal de precipitação pluviométrica e o número mensal de cigarrinhas-das-pastagens capturadas foi de $r = 0,11$. Esse resultado mostra que, no Oeste Catarinense, a dinâmica populacional dessas cigarrinhas é pouco influenciada pelo volume mensal de chuvas (Figura 7).

Nas oito amostragens realizadas na área de grama-missioneira foram capturados 275 espécimes de *D. flavopicta* (49,6%), 175 de *D. flexuosa* (31,5%), 89 de *D. schach* (16,0%) e 16 indivíduos de outras espécies (2,9%), totalizando 555 cigarrinhas, ao passo que, nas mesmas datas, na área de grama-missioneira-gigante foram capturados 1.715 espécimes. A análise estatística desse resultado mostrou que a grama *A. jesuiticus* é uma pastagem menos infestada por cigarrinhas do que a grama *A. catharinensis*, corroborando as informações de Auad et al. (2009) sobre a existência de diferentes níveis de infestação de cigarrinhas entre espécies e variedades de pastagens.

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam que os espécimes adultos das cigarrinhas-das-pastagens surgem no fim da primavera, aumentam suas populações no verão e no outono, diminuem no fim do outono e são praticamente ausentes no decorrer do inverno e no início da primavera.

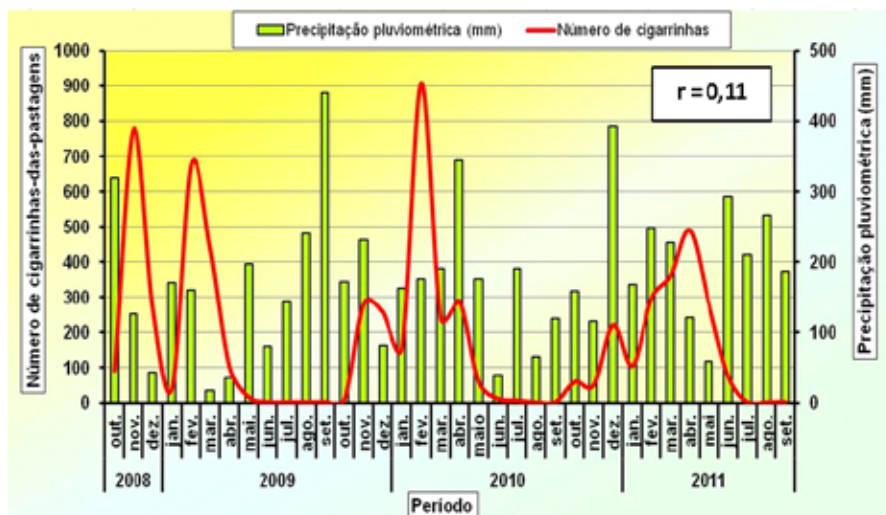


Figura 7. Número mensal de adultos de cigarrinhas-das-pastagens capturadas na grama-missioneira-gigante e volume mensal de precipitação pluviométrica (mm). Chapecó, SC, outubro de 2008 a setembro de 2011

Conclusões

- As espécies *D. flavopicta* e *D. schach* são as cigarrinhas que predominam na grama-missioneira-gigante.

- No Oeste Catarinense, os espécimes adultos das cigarrinhas-das-pastagens incidem do fim da primavera ao fim do outono.

- A média mensal de temperatura mínima apresenta relação direta com a flutuação populacional das cigarrinhas-das-pastagens.

- O volume mensal de precipitação pluviométrica que acontece no Oeste Catarinense apresenta relação inexpressiva com a flutuação populacional de cigarrinhas-das-pastagens.

Literatura citada

1. AUAD, A.M.; CARVALHO, C.A. de. Desenvolvimento e viabilidade de ovos de *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) (Hemiptera: Cercopidae) submetidos a diferentes regimes de hidratação. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.76, n.4, p.711-714, 2009.
2. AUAD, A.M.; CARVALHO, C.A. de; SILVA, D.M. da et al. Flutuação populacional de cigarrinhas-das-pastagens em braquiária e capim-elefante. **Pesquisa Agropecuária**

Brasileira, Brasília, v.44, n.9, p.1205-1208, 2009.

3. BERTOLLO, E.C.; MILANEZ, J.M.; CHIARADIA, L.A. Ocorrência e flutuação populacional de cigarrinhas-das-pastagens em diferentes espécies de gramíneas. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.20, n.1, p.82-86, 2007.
4. CARVALHO, G.A.; ZANETTI, R.; MOINO JR., A. Manejo integrado de cigarrinhas em pastagens. In: CARVALHO, G.A.; POZZA, E.A. **Manejo de pragas e de doenças em pastagens**. Lavras: Ufla, 2000. Cap. 3, p.37-49.
5. CHIARADIA, L.A. Cigarrinhas-das-pastagens. **O Cooperalfa**, Xanxerê, v.20, n.228, p.19, 2008.
6. DUFLOTH, J. H. Missioneira gigante: uma nova opção na produção do novilho precoce. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.15, n.2, p.23, 2002.
7. EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.
8. FARAWAY, J.J. **Extending the Linear Model with R: generalized linear, mixed effects and nonparametric regression model series**. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC, 2005. 312p.
9. GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.
10. GARCIA, J.F.; BOTELHO, P.S.M.; PARRA, J.R.P. Biology and fertility life table of *Mahanarva fimbriolata* (Stal) (Hemiptera: Cercopidae) in sugarcane. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.63, n.4, p.73-76, 2006.
11. HICKEL, E.R.; HICKEL, G.R.; VILELA, E.F. et al. Por que as populações flutuam erraticamente? Tantas e tão poucos... E suas implicações no manejo integrado de pragas. **Revista**

- de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.6, n.2, p.149-161, 2007.
12. MELO, L.A.; SILVEIRA NETO, S.; VILLA NOVA, N.A. et al. Influência de fatores climáticos sobre a população de cigarrinhas-das-pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.19, n.1, p.9-19, 1984.
 13. MILANEZ, J.M.; MILDE, L.C.E.; PARRA, J.R.P. Estimativa da constante térmica das cigarrinhas das pastagens *Zulia (Notozulia) entreriana* (Berg., 1879) e *Deois (Acanthodeois) flavopicta* (Stal, 1854) (Homoptera: Cercopidae) em condições de campo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Porto Alegre, v.12, n.2, p.151-163, 1983.
 14. MIRANDA, M. **Desempenho agrônomo da grama-missioneira-gigante em latossolo com o uso de dejetos líquidos de suíno**. 2010. 117f. Tese (Doutorado em produção vegetal) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS. 2010.
 15. MOTA, F.S. da; BEIRSDORF, M.I.C.; ACOSTA, M.J.C. et al. **Zoneamento agroclimático do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. IPEAS: Pelotas, 1974. 122p. (Circular, 50).
 16. SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA 2010-2011. Florianópolis: Epagri/Cepa, 2011. 184p. Disponível em: <http://www.cepae.epagri.sc.gov.br/Publicacoes/Sintese_2011/sintese%202010-2011.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2012.
 17. SUJII, E.R.; GARCIA, M.A.; FONTES, E.M.G. Movimentos de migração e dispersão de adultos das cigarrinhas-das-pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.3, p.471-480, 2000.
 18. VIANA, T.M.B.; TARRAGÓ, M.S. Levantamento populacional de ceropídeos em Santa Maria, RS, com três métodos de coleta. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.1, p.7-11, 1996. ■

Seja um assinante da RAC

Assine a revista Agropecuária Catarinense e tenha informações precisas e seguras para o seu agronegócio. A publicação é quadrimestral e circula em março, julho e novembro.

Envie seus dados para assinatura@epagri.sc.gov.br ou preencha o formulário abaixo e o envie para Revista Agropecuária Catarinense, Caixa Postal 502, CEP 88034-901 Florianópolis, SC.

Desejo assinar a RAC por: um ano: R\$ 22,00 dois anos: R\$ 42,00 três anos: R\$ 60,00.

Desejo receber o boleto de cobrança por: e-mail correio fax



Após o recebimento dos dados, enviaremos o boleto pela forma solicitada. Outra opção de pagamento é por cheque nominal à Epagri (Caixa postal 502, 88034-901, Florianópolis, SC). Depois do pagamento não há necessidade de enviar o documento quitado porque nosso sistema está automatizado para identificar o depósito e emitir a nota fiscal.

Nome		Profissão	
Endereço			
Bairro	CEP	Cidade/UF	
CPF/CNPJ	Telefone	E-mail	



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

