



COMUNICADO TÉCNICO

Nº 16 janeiro/83 p.1-11

SUGESTÕES PARA UMA TÁTICA DE MANEJO DAS PASTAGENS PARA REDUZIR AS PERDAS POR CIGARRINHAS

Shashank Shivaling Nilakhe¹

INTRODUÇÃO

A Brachiaria decumbens Stapf. é atualmente a gramínea mais amplamente usada no estabelecimento das pastagens cultivadas nas áreas de cerrado do Brasil. Esta espécie tornou-se muito popular por sua grande capacidade de suporte, sua habilidade em se adaptar em solos arenosos e seu crescimento bem distribuído durante a maior parte do ano (Seiffert 1980). Entretanto, a B. decumbens é uma das gramíneas mais susceptíveis a cigarrinhas (Cosenza et al. 1981; Nilakhe, dados não publicados), sendo estas um dos fatores mais limitantes na produção de carne do Brasil. As cigarrinhas sugam a seiva das gramíneas e injetam toxinas nas plantas, do que resultam folhas com listras esbranquiçadas, as quais também se tornam amareladas e secas, e o crescimento da planta é diminuído. Isto reduz a capacidade de suporte das pastagens, resultando numa menor produção de carne. Sob intenso ataque de cigarrinhas, o fazendeiro pode ser forçado a reduzir drasticamente o número de animais por unidade de área ou até retirar todo o gado das pastagens.

Inseticidas químicos não são meios atrativos para o controle de cigarrinhas, pela falta de um bom controle de ninfas, por problemas de resíduos e por seu alto custo. Também no atual nível de tecnologia, parece improvável que uma única alternativa possa controlar as cigarrinhas satisfatoriamente. Portanto, o "controle integrado" é sugerido (Matioli 1976; Villacorta et al. 1979; Naves 1980; Cosenza et al. 1981). Este controle inclui o uso de gramíneas resistentes, alternativa biológica, táticas de manejo de pastagens, etc.

¹Especialista em Entomologia - Consultor IICA/EMBRAPA

Para se reduzir as perdas causadas pelas cigarrinhas, uma das táticas de manejo de pastagens é manter a gramínea* alta. As plantas mais altas, geralmente mais vigorosas, toleram melhor o prejuízo causado pelas cigarrinhas e se recuperam mais rapidamente que as gramíneas mais baixas. No caso da cigarrinha Prosapia bicincta (Say), Pass & Reed (1965) relataram a correlação positiva entre número de adultos alimentando-se da planta, duração do período de alimentação e prejuízo causado às gramíneas. Assim, a capacidade das cigarrinhas sugarem a seiva e causarem fitotoxicidade é uma quantidade finita e não aumenta simplesmente porque há mais alimento disponível. Por exemplo, supondo-se que um certo nível de cigarrinhas (suficiente para causar amarelecimento e morte de todas as folhas de uma planta de B. decumbens mantida a 10 cm de altura) ataque plantas altas (25 cm ou mais), o estrago será o mesmo, mas pelo fato das plantas mais altas terem mais matéria verde que as plantas mais baixas, as primeiras ainda terão algumas folhas verdes remanescentes para pastejo.

Com base na manipulação da altura da gramínea, a seguinte tática de manejo foi sugerida: durante a estação chuvosa, manter somente o número de animais que permita que gramíneas susceptíveis, tais como B. decumbens, conservem a altura da pastagem de 25 cm ou mais e, se possível, usar tanto pastagem nativa ou gramíneas cultivadas que melhor tolerem o prejuízo causado pela cigarrinha (Cosenza & Naves 1979; Naves 1980). Mais tarde, Cosenza et al. (1981) sugeriram plantar no mínimo 30% da área de pastagem com gramíneas resistentes e durante as épocas das infestações por cigarrinhas (novembro a março) usar mais as gramíneas resistentes e manter menos animais nas pastagens susceptíveis, como a B. decumbens, a fim de que a altura da gramínea permaneça com 25 cm ou mais.

Muitos fazendeiros podem não possuir áreas suficientes com pastagens nativas para sustentar grande número de animais durante a estação chuvosa e a formação das pastagens com gramíneas resistentes, apesar de muito desejável, necessita tempo e capital.

Geralmente a taxa de lotação (número de animais por unidade de área de pastagem) é inversamente relacionada à altura da gramínea. Então, para reduzir as perdas, os fazendeiros teriam que reduzir a taxa de lotação; entretanto, em algumas situações, os fazendeiros podem querer conservar a taxa de lotação alta. Durante 1-2 anos após a formação de pastagens de B. decumbens em solos po-

*Os termos pastagem e gramínea, presentes nesta publicação, referem-se à B. decumbens, a não ser que estes termos sejam redefinidos de outra forma ao longo do texto

bres, pode ser possível obter ganhos de peso máximos por unidade de área, mantendo-se a pastagem com 25 cm ou mais de altura. Mas depois disso, onde nenhum fertilizante for adicionado às pastagens em degradação, manter esta pastagem a 25-30 cm de altura pode não permitir o mesmo ganho por unidade de área como nas pastagens mantidas a 15-20 cm do solo. Em geral, pastagem mantida mais baixa vai produzir mais forragem de melhor qualidade.

Nesta publicação, um esquema é proposto, também baseado no princípio de se conservar a gramínea alta, o qual poderia ser usado imediatamente para reduzir as perdas causadas pelas cigarrinhas. O esquema se baseia no uso do nível de prejuízo econômico, isto é, uma ação corretiva é aplicada quando se sabe que as cigarrinhas ocorrem em número suficiente para causar dano econômico. Basicamente, envolve a contagem de ninfas e observação de seu estágio de crescimento para a previsão de emergência de adultos. Se a previsão alcançar ou ultrapassar o nível econômico de danos, cerca de três semanas antes da possível emergência dos adultos, alguns animais devem ser retirados da área a fim de permitir às plantas maior produção de folhas. Assim, as plantas estarão em melhor condição de tolerar o dano. Supõe-se que o esquema proposto poderia ser utilizado não somente para B. decumbens, mas para outras gramíneas também. Os detalhes do esquema serão explicados através de um exemplo, mas antes serão relacionados os aspectos necessários ao desenvolvimento do mesmo.

ASPECTOS CONSIDERADOS NO DESENVOLVIMENTO DO ESQUEMA

a) Gramíneas mais altas com mais matéria verde ajudam a reduzir as perdas pelas cigarrinhas e recuperam-se melhor que as mais baixas. Detalhes sobre o assunto foram apresentados nos parágrafos anteriores.

b) As ninfas da cigarrinha P. bicincta não injetam toxinas nas gramíneas ou, se o fazem, é em pequenas quantidades (Byers & Wells 1966). Como os adultos injetam toxinas nas plantas, o que logo após vem a causar fitotoxemia (Byers & Wells 1966), seu estrago é bem maior que o das ninfas. Foi observado que 30 adultos da cigarrinha Zulia entreriana (Berg.), engaiolados por quatro dias em vasos de plantas de B. decumbens de três meses, produziram sintomas graves de fitotoxicidade. Por outro lado, 30 ninfas de Z. entreriana colocadas durante 3 a 5 semanas nessas plantas não chegaram a causar a metade dos danos dos adultos, ou seja, uma cigarrinha adulta causa muito mais prejuízo do que uma ninfa.

c) Valério et al. (1982) colocaram, por 12 dias, cinco adultos de Z. entreriana numa galola com vasos de B. decumbens. Esta infestação reduziu o crescimento da planta em 70% em comparação com as parcelas testemunhas. Considerando este resultado e a área de vaso que foi usada por estes autores, foi calculado que cerca de 100 cigarrinhas adultas seriam necessárias para reduzir o crescimento em 70% em 1 m^2 de pastagem. Baseado nisto, no valor da gramínea e no custo do manejo, considerou-se uma população de 20-25 adultos/ m^2 como nível de dano econômico; este nível pode ser diferente em outras regiões do país.

d) O período de ocorrência de cigarrinhas é entre outubro e junho (Oliveira & Curi 1979; Reis et al. 1980), embora algumas apareçam em números pequenos durante os outros meses. Os dados da flutuação da população de adultos, apresentados na Fig. 1, e os dados de diversos outros artigos indicaram que os adultos têm diversos picos populacionais com 1 ou 2 picos mais altos distintos. É durante estes mais altos picos que a população de adultos algumas vezes alcança ou excede o nível de dano econômico relatado no parágrafo anterior. Os números de adultos por m^2 dados na Fig. 1 são calculados baseados na área coberta pela rede entomológica durante a varredura e não são contagens de estimativas absolutas. A rede entomológica fornece uma estimativa relativa da população e os números dos adultos por m^2 seriam, certamente, muitas vezes maiores que os números obtidos com as contagens feitas com a rede.

e) É necessário conhecer as espécies de cigarrinhas predominantes na pastagem e sua biologia. Por exemplo, a duração média de ninfas de Z. entreriana alimentadas na B. decumbens foi de 37 dias (Nilakhe, dados não publicados), 39 para Deois incompleta Walk. (Magalhães & Silva 1980), e para Deois flavopicta (Stal) foi 53 dias (Cosenza 1981). No Mato Grosso do Sul, a duração média de ninfas de D. flavopicta alimentadas na B. decumbens foi 39 dias (Nilakhe, dados não publicados). O adulto da cigarrinha, dependendo da espécie, vive por 1 ou 2 semanas (Ramos 1976; Magalhães & Silva 1980; Naves, comunicação pessoal).

f) Se uma pastagem é dividida em piquetes de cerca de 100 ha, o número de cigarrinhas que ocorre em cada piquete é diferente. Baseado na contagem de ninfas em cada piquete, é possível classificar as infestações em categorias, tais como baixa, média e alta.

g) Os adultos das cigarrinhas são lentos, não voam a longa distância e a maioria deles permanece nas redondezas de onde passaram o estágio de ninfas (P.B. Martin, comunicação pessoal e observações do autor). Assim, em piquetes de 100 ha, alguma emigração e imigração de adultos é esperada, mas a maioria dos adultos nascidos em determinados piquetes, ali permanecerá.

PASSOS A SEREM SEGUIDOS NO ESQUEMA, ILUSTRADOS POR UM EXEMPLO

a) Suponha-se que um fazendeiro tenha 400 ha de B. decumbens e a pastagem esteja dividida em quatro piquetes de 100 ha, numerados de 1 a 4, como mostra o desenho abaixo:

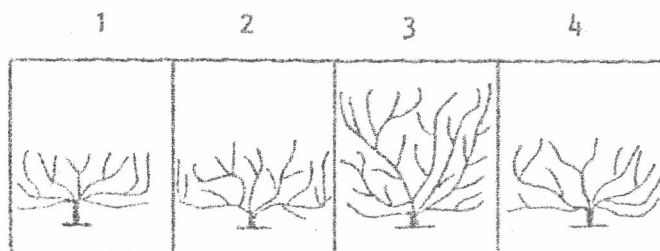
1	2	3	4
100 ha	100 ha	100 ha	100 ha

Suponha-se também que o fazendeiro tem uma idéia geral sobre as populações de cigarrinhas nestes piquetes e sabe qual é aquele que tinha o menor número de cigarrinhas na última estação de crescimento da gramínea, no caso o nº 3. Em setembro, os seguintes números de animais foram mantidos nos respectivos piquetes:

1	2	3	4
150 cab	150 cab	75 cab	150 cab

Observe que o piquete 3 tem a metade do número de animais dos outros.

Dentro de 2-3 semanas, a disponibilidade da gramínea nos piquetes será semelhante à ilustração abaixo. Observe-se que haverá mais matéria verde no piquete 3 por causa da menor pressão de pastejo. Este piquete será chamado de "piquete reserva".



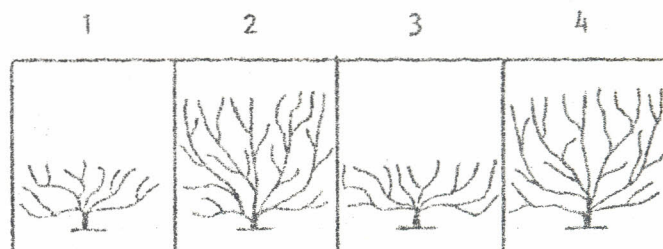
b) No início de setembro, começa-se a procurar as ninfas de cigarrinhas, porque os ovos hibernados logo começarão a eclodir. Tão logo as ninfas comecem a aparecer, faça amostragem de ninfas nas parcelas 1, 2 e 4 da seguinte maneira: divida cada piquete de 100 ha em 2 subparcelas e em cada subparcela escolha 6 pontos bem distribuídos para amostragens futuras, escolha pontos diferentes. Em cada ponto jogue um quadrado de 25 cm de lado em 3 direções diferentes e conte o número de ninfas no interior dos quadrados.

c) Continue a tirar amostras de ninfas a cada duas semanas. Classifique-se as ninfas em pequenas (1º e 2º estágios) e grandes (3º a 5º estágios). Obviamente, erros podem ocorrer, mas uma idéia geral sobre o estágio de desenvolvimento ninfal será obtida. No caso de a população ser baixa (< 20 ninfas grandes), não faça nada, mantenha os animais nos mesmos piquetes.

Se uma população de 50 ou mais ninfas pequenas/m² for encontrada, a próxima amostragem deverá ser feita uma semana depois, a fim de detectar se o nível do prejuízo econômico foi alcançado. O objetivo da classificação de ninfas é detectar com três semanas de antecedência o número de adultos que emergirão. Se a emergência de mais de 20 adultos/m² for antecipada, digamos que nos piquetes 2 e 4, então a pressão de pastejo nestes piquetes poderá ser reduzida, retirando-se 75 cabeças dos piquetes 2 e 4 para o piquete 3. Assim, o número de animais remanescentes em cada piquete será como segue:

1	2	3	4
150 cab	75 cab	225 cab	75 cab

Pela redução da pressão de pastejo, a gramínea nos piquetes 2 e 4 crescerá rapidamente, e então, quando os adultos emergirem, haverá mais folhas verdes e as plantas ficarão em melhor condição para tolerar o dano.



d) A maioria dos adultos morrerá em 1-2 semanas. Depois disso, repõe os animais aos seus piquetes de origem como mostrado no item a.

e) Continue a tirar amostras de ninfas. Se nenhum nível de prejuízo for alcançado, não movimente os animais. Se o número de adultos ultrapassar o nível de dano em somente um ou em todos os piquetes (piquetes 1, 2 e 4), então faz-se o movimento dos animais do "piquete reserva" conforme explicado no item c.

f) Independente das cigarrinhas alcançarem ou não níveis de danos em abril, ou seja, cerca de 3 semanas antes do início da estação seca, reúna 225 animais dos piquetes 1, 2 e 4 para o piquete 3. Assim, a gramínea nos piquetes 1, 2 e 4 estará em melhores condições para suportar o retorno do gado no começo do período seco.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O princípio deste esquema é muito simples. Quando se vê grandes quantidades de ninfas e se espera uma alta emergência de adultos, deve se reduzir a pressão de pastejo levando o gado para outro lugar onde o número de ninfas for menor, sejam pastagens nativas ou um "piquete reserva" com mais matéria verde disponível, conforme indicado no esquema.

Em dada área ou campo, se houver ocorrência de populações de cigarrinhas em baixos índices que raramente excedem o nível econômico de dano (20 adultos/ m^2), 5 ou mesmo 6 piquetes poderiam formar uma unidade de manejo. Ao contrário, numa área onde ocorrem cigarrinhas regularmente em grandes números, uma unidade de manejo poderia ser feita de 2 ou 3 piquetes. Os piquetes não precisam ser contíguos. Podem estar localizados tanto em campos diferentes como em propriedades diferentes.

Continua-se a amostrar as ninfas nos piquetes do qual se retiraram os animais que foram colocados no "piquete reserva". Algumas vezes a população das ninfas vai diminuir bastante devido ao clima desfavorável, além de outros fatores; nesta situação pode-se devolver os animais aos piquetes originais.

Em uma infestação de cigarrinhas com danos econômicos, o número de animais retirados de cada piquete poderá ser alterado de acordo com a densidade de ninfas em cada um deles. As contagens de ninfas grandes podem ser classificadas em níveis de infestação tais como: baixa (< 20 ninfas/ m^2), média (21 a $50/m^2$), alta (51 a $80/m^2$) e muito alta ($> 81/m^2$). Em caso de uma infestação muito alta, todos os animais do piquete poderiam ser retirados; em uma infestação alta a reti-

radã seria de 75% dos animais, porcentagem que se reduz para 50% no caso de infestação média. Em algumas fazendas, as populações flutuantes de adultos de cigarrinhas podem permanecer acima do nível de dano por toda a estação chuvosa. Neste caso, o esquema de manejo aqui proposto não deveria ser usado, mas a gramínea deveria ser mantida alta constantemente ou seja, com mais matéria verde.

Use os dados disponíveis nas flutuações de população a fim de reduzir amostragem de ninfas. Por exemplo, Cosenza (1981) relatou que no Distrito Federal os picos de população de adultos de cigarrinhas ocorrem em novembro e fevereiro. Portanto, amostragem para ninfas poderiam ser feitas somente em outubro e janeiro. Também, em pastagens que permitem cerca de 300 kg de ganho de peso ou mais por hectare/ano, as 18 amostras para contagem de ninfas deveriam ser feitas a cada 25 ha, ao invés de 50 ha de pastagem.

A taxa de lotação que um fazendeiro deseja manter variará dependendo da espécie de gramínea e condição da pastagem. A taxa de lotação usada no esquema não é uma recomendação, mas foi escolhida simplesmente para demonstrar a viabilidade do mesmo.

A altura da gramínea depende não apenas da taxa de lotação, mas também de outros fatores como nível de fertilidade do solo, chuva, temperatura, número de cigarrinhas, etc. A falta de umidade do solo diminuirá o crescimento da gramínea e isto, por sua vez, pode diminuir o crescimento das ninfas também. Em boas condições de crescimento, a gramínea pode quase dobrar o conteúdo de matéria verde em 2-3 semanas (C.B.do Valle, comunicação pessoal). Assim sendo, em lugares onde a gramínea cresce mais rápido, o esquema relatado aqui funcionará melhor, por exemplo, nos estados como Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Amazonas, etc. Também, os sistemas de pastoreio como "alternado, rotativo controlado, Voisin" etc. (Araujo 1976) podem ser usados de maneira similar ao descrito aqui para reduzir as perdas por cigarrinhas.

Atualmente dispomos de poucas alternativas disponíveis ao fazendeiro para solucionar rapidamente o problema causado pelas cigarrinhas das pastagens. O esquema proposto detalhado neste artigo foi apresentado e discutido com vários extensionistas, técnicos agrícolas e alguns fazendeiros do Mato Grosso do Sul que demonstraram bastante interesse neste tipo de manejo. O esquema ainda não está experimentalmente comprovado, mas as informações disponíveis indicam que ele pode ser usado com sucesso.

Para saber o nível de população das cigarrinhas, os próprios fazendeiros poderiam fazer amostragens de ninfas ou contratar pessoal treinado, como técnicos agrícolas, para fazer o manejo. O método de manejo de pastagem apresentado aqui não é a solução final para o problema de cigarrinhas, mas pode ser visto como parte do manejo integrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, A.A.de. Melhoramento das pastagens. Porto Alegre, Sulina, 1976. 209p.
- BYERS, R.A. & WELLS, H.D. Phytotoxemia of coastal bermudagrass caused by the two-lined spittlebug, Prosapia bicincta (Homoptera: Cercopidae): Ann.Entomol. Soc.Amerc., 59:1067-71, 1966
- COSENZA, G.W. Biologia da cigarrinha das pastagens (Deois flavopicta). Planaltina, DF, EMBRAPA/CPAC, 1981. 4p. (EMBRAPA/CPAC. Pesquisa em Andamento, 5).
- COSENZA, G.W.; ANDRADE, R.P.de; GOMES, D.T. & ROCHA, C.M.C.da. O controle integrado das cigarrinhas das pastagens. Planaltina, DF., EMBRAPA/CPAC, 1981, 7p. (EMBRAPA/CPAC. Comunicado Técnico, 17).
- COSENZA, G.W. & NAVES, M.A. O controle da cigarrinha das pastagens. Planaltina, DF, EMBRAPA/CPAC, 1981. 3p. (EMBRAPA/CPAC. Comunicado Técnico, 6).
- MAGALHÃES, B.P. & SILVA, A.de B. Criação da cigarrinha de pastagem Deois incompleta Walk. em laboratório. Belém, PA, EMBRAPA/CPATU, 1980. 2p. (EMBRAPA/CPATU. Pesquisa em Andamento, 1).
- MATTIOLI, J.C. Cigarrinha das pastagens. Vitória, ES, EMCAPA, 1976. 16p. (EMCAPA. Circular, 1).
- NAVES, M.A. As cigarrinhas das pastagens e sugestões para o seu controle; contribuição ao manejo integrado das pragas das pastagens. Brasília, EMBRAPA/DID, 1980. 27p. (EMBRAPA/CPAC. Circular Técnica, 3).
- OLIVEIRA, M.A.S. & CURI, J.C. Dinâmica da população e controle biológico da cigarrinha em pastagens de (Brachiaria decumbens) em Rondônia. Porto Velho, EMBRAPA/UEPAT. 1979. 13p. (EMBRAPA/UEPAT. Comunicado Técnico, 7).
- PASS, B.C. & REED, J.K. Biology and control of the spittlebug Prosapia bicincta in coastal bermudagrass. J.Econ.Entomol., 58:275-8, 1965.
- RAMOS, I.M. Biologia da cigarrinha da pastagem Zulia entreriana (Berg. 1879) (Homoptera: Cercopidae). Piracicaba, ESALQ, 1976. 72p. Tese Mestrado.
- REIS, P.R.; MELO, L.A.da S.R. & BOTELHO, W. Pragas das pastagens. Inf.Agropec. Belo Horizonte, 6(71):47-53, 1980.

- SEIFFERT, N.F. Gramíneas forrageiras do gênero Brachiaria. Campo Grande, MS, EMBRAPA/CNPGC, 1980. 83p. (EMBRAPA/CNPGC. Circular Técnica, 1).
- VALÉRIO, J.R.; SILVA, J.M.da & CURVO, J.B.E. Efeito do adulto da cigarrinha Zulia entreriana (Berg. 1879) na produção e qualidade da Brachiaria decumbens cv. Australiana. Campo Grande, MS. EMBRAPA/CNPGC, 1982. 3p. (EMBRAPA/CNPGC. Pesquisa em Andamento, 17).
- VILLACORTA, A.; BIANCO, R. & PIZZAMIGLIO, M.A. Cigarrinhas das pastagens. Londrina. Instituto Agronômico do Paraná, 1979. 13p. (IAPAR. Circular, 14).

A G R A D E C I M E N T O S

Quero agradecer a Nilza Watanabe Cunha Martins pela colaboração na tradução da versão inglesa do manuscrito e a Cacilda Borges do Valle, Paul Bain Martin, Arthur da Silva Mariante e Amador Villacorta pela revisão do manuscrito.

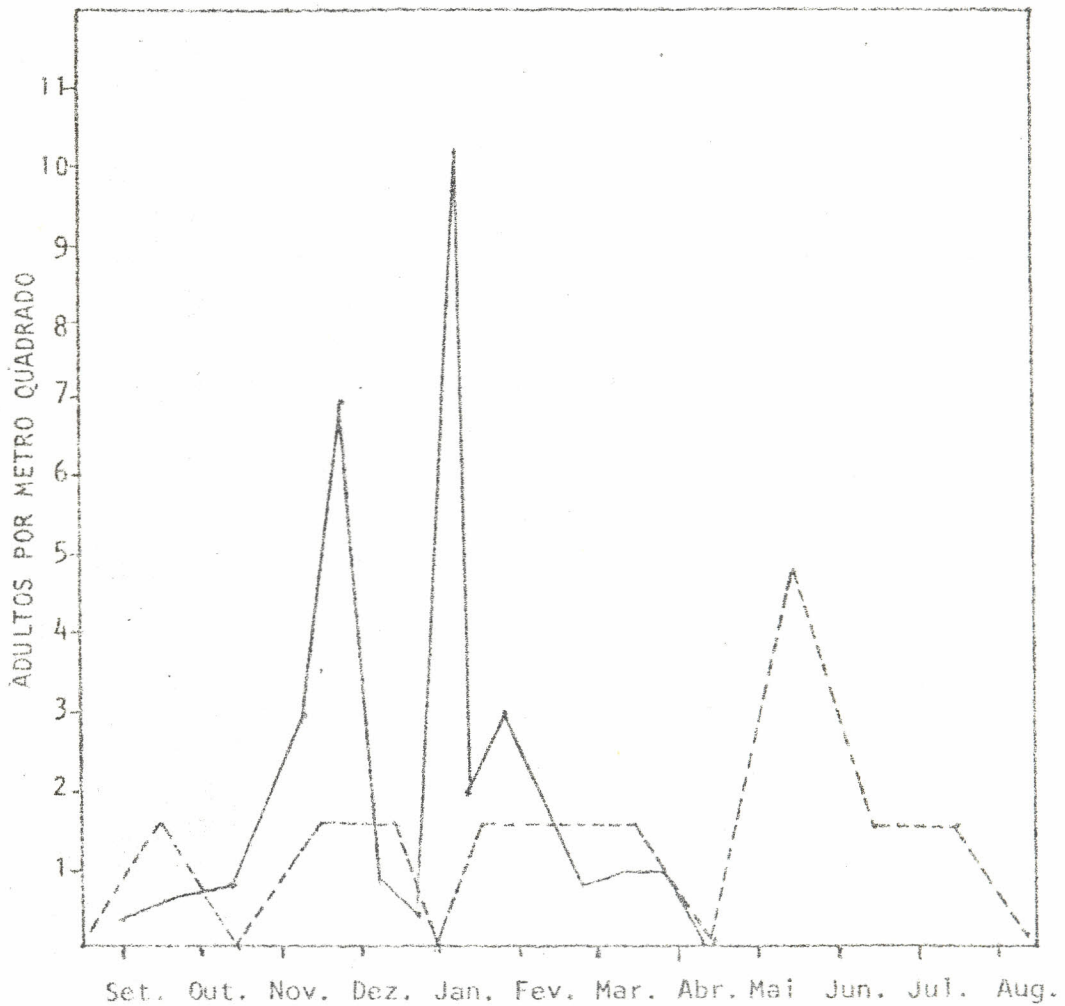


Fig. 1. Flutuação populacional de cigarrinha em pastagem de Brachiaria decumbens em Minas Gerais (—) e Rondonia (---).

Fonte: Oliveira & Curi 1979; Reis et al. (1980)