

COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE AMOSTRAGEM DE *Tibraca limbativentris* e *Oebalus* spp. EM ARROZ IRRIGADO

Nelson Cristiano Weber¹; Eloá Matos dos Santos²; Fernando Mateus Werner²; Mateus Silveira Lorenset²; Ester Souza Galvão Sena²; Fernando Felisberto da Silva³

Palavras-chave: Pentatomidae; percevejos; monitoramento

INTRODUÇÃO

A região Sul do Brasil é a principal produtora de arroz no País, responsável por cerca de 80% da produção. O Rio Grande do Sul (RS) se destaca neste cenário, com 7,520 milhões de toneladas produzidas, representa 70,5% do total no País (CONAB, 2016). A Fronteira Oeste (FO) do RS é a região dentro do Estado que se destaca, produzindo cerca de 2,66 milhões de toneladas do grão, no qual é adotado o cultivo irrigado por inundação, principal sistema utilizado no RS (IRGA, 2017).

Apesar dos incrementos de produção alcançados nos últimos anos, através do emprego de tecnologia em manejos e insumos, a cultura ainda está sujeita a uma série de fatores limitantes de produção, como alterações nutricionais, precipitações pluviométricas, plantas daninhas, etc (Reunião, 2014). Neste contexto, a incidência de insetos-pragas assume importante papel no desempenho produtivo da cultura e na quantidade e qualidade do produto colhido, com perdas que podem comprometer até 30% da produtividade (Martins et al., 2009).

Entre os insetos-pragas que atacam o arroz, o percevejo-do-colmo (*Tibraca limbativentris*) pode ocorrer tanto na fase vegetativa como reprodutiva da cultura, causando os sintomas conhecidos como coração morto e panícula branca, respectivamente (Martins et al., 2009). Já os percevejos-dos-grãos (*Oebalus poecilus* e *Oebalus ypsilongriseus*) atacam na fase reprodutiva, podendo causar perdas diretas (quantitativas e qualitativas) e indiretas, durante o beneficiamento (Ferreira et al., 2001).

Para definição da melhor estratégia de controle destes insetos-pragas, é imprescindível a utilização de métodos de amostragens precisos e aplicáveis pelos produtores, que permitam inferir de forma correta e eficiente a real população de percevejos na lavoura. Tais métodos devem permitir ainda, a definição dos índices de danos adotados, que são balizadores das técnicas do manejo integrado de pragas (MIP), visando a racionalização do uso de agrotóxicos e uma produção agrícola mais sustentável.

Neste sentido, objetivou-se neste trabalho, comparar diferentes métodos de amostragens indicados para os principais percevejos que atacam a cultura do arroz irrigado, e determinar qual melhor método para cada espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizaram-se amostragens semanais em um talhão com 6,75 hectares de uma lavoura comercial de arroz irrigado, localizada no município de Itaquí (RS) (29° 07' 31" S e 56° 33' 11" O), semeada com a cultivar IRGA 424 manejada conforme as recomendações técnicas para a cultura (Reunião, 2014). O clima da região é classificado como "Cfa", segundo Köppen-Geiger (1939). O tipo de solo predominante é o Plintossolo argilúvico eutrófico, com declividade média de 3,5% e altitude média de 57 m (Gass et al., 2015).

¹Engº Agrº. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia/Sanidade Vegetal – Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFGRS. Av. Bento Gonçalves, 7712 - Porto Alegre/RS. nelson.weber@ufrgs.br.

²Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal do Pampa/UNIPAMPA, Campus Itaquí.

³ Dr. Engº. Agrº. Professor, Universidade Federal do Pampa/UNIPAMPA, Campus Itaquí.

As amostragens compreenderam o período de 09/12/2016 a 23/02/2017 (fases fenológicas de V3 a R8 (Counce et al., 2000)), totalizando 11 ocasiões amostrais. Foram

geoposicionados 48 pontos sob as taipas em um grid regular com 50 metros equidistantes. Como métodos de amostragem utilizou-se a observação visual em 1 m² delimitado por armação de madeira e a rede entomológica de varredura. A amostragem visual foi realizada observando-se as plantas de cima a baixo por 5 min no estágio vegetativo e 10 min no reprodutivo. Para a realização da varredura utilizou-se rede entomológica com aro de 38 cm de diâmetro e cabo de 1 m de comprimento, com 10 golpes pendulares em direção linear à taipa em cada ponto.

Os insetos coletados em cada método e em cada ponto foram acondicionados em recipientes de plástico e conduzidos ao Laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) para a especiação e separação quanto ao estágio de vida, se ninfa ou adulto.

Para a identificação dos espécimes foram utilizadas as chaves apresentadas por Fernandes & Grazia (1998) para o gênero *Tibraca* e de Sailer (1944) para o gênero *Oebalus*. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, as médias foram comparadas pelo teste de Mann-Whitney (não paramétrico), todas as análises foram processadas pelo software estatístico BioEstat (Ayres et al., 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados ao total 232 percevejos, sendo 53 e 11, 30 e 96 e 11 e 48 ninfas e adultos das espécies *Tibraca limbativentris*, *Oebalus poecilus* e *O. ypsilongriseus*, respectivamente.

O método da rede de varredura foi o que permitiu capturar maior número de percevejos adultos associados aos grãos (*Oebalus spp.*), independentemente da espécie. Para as ninfas, não houve diferenças significativas entre os métodos visual e rede (Tabela 1).

Tabela 1: Valores médios (\pm EP) de ninfas e adultos de espécies de percevejos coletadas por dois métodos de amostragem em lavoura comercial de arroz irrigado (09/12/2016 a 23/02/2017).

Espécies	Estágio do inseto	Visual	Rede
<i>Tibraca limbativentris</i>	Ninfa	1,16 (\pm 0,51) a	0,00 (\pm 0,00)
	Adulto	0,22 (\pm 0,07) aA	0,02 (\pm 0,02) B
<i>Oebalus poecilus</i>	Ninfa	0,25 (\pm 0,10) aA	0,37 (\pm 0,11) bA
	Adulto	0,68 (0,24) aB	1,33 (\pm 0,35) aA
<i>Oebalus ypsilongriseus</i>	Ninfa	0,06 (\pm 0,03) bA	0,16 (\pm 0,07) bA
	Adulto	0,25 (\pm 0,08) aB	0,72 (\pm 0,17) aA

*Médias seguidas por mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha dentro da espécie, não diferem entre si pelo teste U de Mann-Whitney ($p = 0,0716$).

O fato de se ter capturado mais adultos justifica-se pela posição que as ninfas ocupam na planta, já que inicialmente permanecem próximas a região da postura, apresentando hábito gregário no primeiro instar, sendo que antes de atingir a fase adulta, se alimentam no interior da panícula, como forma de proteção, o que acarreta em maiores dificuldades de captura pela rede.

Tal fato também é visualizado quando comparado as fases de desenvolvimento dos insetos dentro de cada método de amostragem. Para *O. ypsilongriseus*, tanto no método visual como rede, foi amostrado maior número de adultos do que ninfas. Para a rede, o mesmo comportamento foi apresentado por *O. poecilus*, onde os adultos foram mais facilmente capturados do que as ninfas.

Em contrapartida, para *T. limbativentris* e *O. poecilus*, não houve diferença estatística na captura entre adultos e ninfas quando utilizado o método visual. Tampouco, não foi

capturado ninfas de *T. limbativentris* pelo método da rede de varredura. O que é explicado pelo comportamento biológico da espécie, que se alimenta e permanece no colmo nesta fase, não permitindo a coleta pela rede de varredura (Martins et al., 2009).

Entre os estádios fenológicos da cultura, mais de 92% dos indivíduos de *T. limbativentris* foram amostrados pelo método visual, independentemente da cultura estar em estágio vegetativo ou reprodutivo, sendo que cerca de 80% estavam na fase de ninfa (). Tais dados não correspondem ao indicado nas recomendações (Reunião, 2014), que apontam o método de rede de varredura ser o mais adequado para amostragem de *T. limbativentris* na fase reprodutiva da cultura.

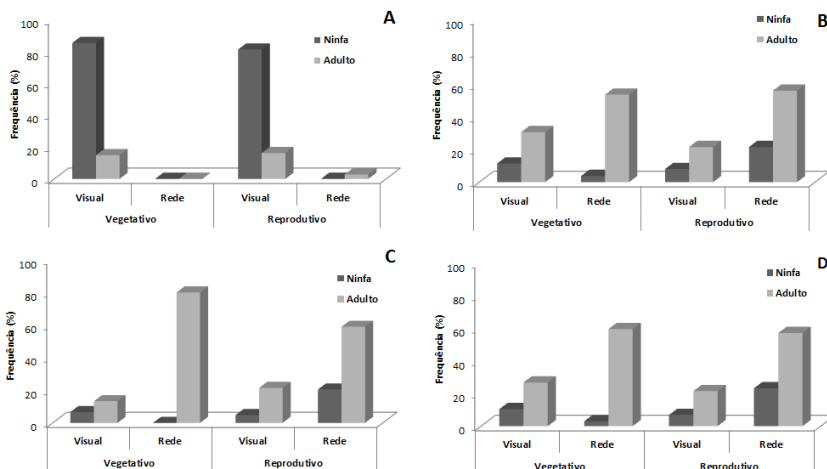


Figura 1. Distribuição da frequência absoluta de ninfas e adultos de espécies de percevejos coletadas por dois métodos de amostragem em lavoura comercial de arroz irrigado, durante o período vegetativo (09/12/2016 a 04/01/2017) e reprodutivo (12/01 a 23/02/2017). *T. limbativentris* (A), *O. poecilus* (B), *O. ypsilongriseus* (C) e *O. poecilus*+*O. ypsilongriseus* (D).

A rede de varredura é o método que melhor se adequa para amostragem de *Oebalus spp.*, independente da espécie. Os valores elevados desta espécie já no período vegetativo da cultura podem ser explicados em função da infestação da lavoura em plantas hospedeiras alternativas ao arroz, como o capim arroz (*Echinochloa spp.*) (Ferreira et al., 2001). Tal fato indica que o monitoramento destas espécies de insetos-pragas deve ser feito antecipadamente à fase mais suscetível da cultura.

Barrigossi et al. (2008) em trabalho avaliando um programa de amostragem sequencial para estes percevejos, utilizando rede de varredura, apontam que eles não apresentam comportamento de agregação na lavoura, embora podem se concentrar em regiões específicas em função da qualidade do alimento presente.

Já Espino et al. (2008), em estudo sobre planos de amostragens com *O. pugnax* no Colorado (EUA), indicam que o método mais eficiente e aplicável é o visual com auxílio de movimentação das panículas com um suporte de cabo longo. Considerando a dificuldade de monitoramento encontrada dentro da lavoura de arroz irrigado, tal alternativa pode contribuir com os tradicionais métodos recomendados na literatura.

CONCLUSÃO

O método de amostragem para *T. limbativentris* que apresentou melhor desempenho é o visual, tanto para ninfas como adultos, independente da fase ser vegetativa ou reprodutiva. Para as espécies de *Oebalus spp.*, comuns na região, a rede de varredura é o

que melhor se adequa tanto na fase vegetativa como reprodutiva da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, M.; AYRES, J. R. M.; AYRES D. L.; SANTOS A. S. **BioEstat 5.0 - Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2007. 364p.

BARRIGOSI, J. A. F.; COUTO, D.; SOARES, D. M.; SANTIAGO, C. M. Programa de amostragem seqüencial para o manejo do percevejo do grão do arroz (*Oebalus spp.*) em arroz. In: SIMPÓSIO SOBRE INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE CIENTÍFICA NA EMBRAPA, 1., 2008, Barrigossi. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Arroz e Feijão, resumos, 2008.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v.3, n.9, Jun. 2016.

COUNCE, P. A.; KEISLING, T. C.; MITCHELL, A. L., A Uniform and adaptative system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, p. 436-443, 2000.

ESPINO, L.; WAY, M. O.; WILSON, L. T. Sequential sampling plans for sweep net and visual sampling of *Oebalus pugnax* in rice. **Southwestern entomologist**. v. 33, n. 1, 53-64, 2008.

FERNANDES, J. A. M.; GRAZIA, J. Revision of the genus *Tibraca* Stål (Heteroptera, Pentatomidae, Pentatominae). **Revista brasileira de zoologia**. v.15, n.4, 1049-1060, 1998.

FERREIRA, E.; BARRIGOSI, J. A. F.; VIERA, N. R. A. **Percevejos das panículas do arroz**: fauna heteroptera associada ao arroz. Embrapa CNPAF (Circular técnica, n. 43), Goiânia- GO, 2001, 52 p.

GASS, S. L. B. et al. Estruturação do banco de dados e caracterização básica do município de Itaqui, RS, Brasil, para fins de seu Zoneamento Ecológico-Econômico. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (SBSR), 17, João Pessoa-PB. **Anais...** João Pessoa-PB, 2015. p. 4073-4081.

INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ (IRGA). **Evolução da colheita 2016/17**. Disponível em: < http://www.irga.rs.gov.br/upload/20170511150840colheita_2016_17.pdf> Acesso em: 13 mai. 2017.

KÖPPEN, W; GEIGER, R. **Handbuch der Klimatologie**, Berlin: G, Borntraeger, v.6, 1939.

MARTINS, J. F. S. et al. **Situação do manejo integrado de insetos-praga na cultura do arroz no Brasil**. Pelotas, Embrapa Clima Temperado. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 290), 2009. 40p.

REUNIÃO TÉCNICA DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO. **Arroz irrigado**: recomendações técnicas da pesquisa para o sul do brasil. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, Bento Gonçalves, 2014. 192 p.

SAILER, R. I. The genus *solubea* (Heteroptera : Pentatomidae). **Proceedings of the entomological society of Washington**. v.46, n.5, 105-127, 1944.