



**ASPECTOS MORFOMÉTRICOS DE ADULTOS DO BICUDO-DO-ALGODOEIRO
PROCEDENTES DE AMBIENTES DO SUDOESTE E OESTE DA BAHIA¹**

Welliny Soares Rocha Dias²; Thamires Francisca de Jesus³; Ednilson Batista Ribeiro⁴; Gustavo dos Santos Silva⁵; Maria Aparecida Castellani⁶; Aldenise Alves Moreira⁶

¹ Apoio financeiro: UESB.

² Discente do curso de Agronomia/UESB e Bolsista PIC/CNPq/UESB/Vitória da Conquista - BA. wellinyrocha@gmail.com.

³ Discente do curso de Agronomia/UESB e Bolsista PIC/FAPESB/UESB/Vitória da Conquista - BA.

⁴ Doutorando/Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UESB, Vitória da Conquista, BA.

⁵ Mestrando/Programa de Pós-Graduação em Agronomia, UESB, Vitória da Conquista, BA.

⁶ Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. castellani@uesb.edu.br, aldenise.moreira@gmail.com.

Resumo

Este trabalho teve por objetivo avaliar aspectos da morfometria de bicudos adultos provenientes de diferentes ambientes de regiões produtoras de algodão na Bahia. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco, seis e três tratamentos, respectivamente. Os insetos foram coletados em áreas com cultivo de Algodão, Matas de Cerrado, Caatinga e de Carimãs. Foram tomadas as seguintes medidas de 20 bicudos (repetições) por tratamento: comprimento de rostro; comprimento de tórax + abdome; largura de abdome e comprimento total do inseto. Foram realizadas avaliações de bicudo do algodoeiro coletados em armadilhas nos meses de junho, julho, agosto/setembro de 2013, e de bicudos provenientes de carimãs, coletados em julho de 2015. As variáveis que atenderam aos princípios de normalidade e homogeneidade foram submetidas à análise de variância e teste Tukey a 5% de probabilidade, e as demais, ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade, pelo programa ASSISTAT 7.7 Beta. O ambiente influencia os padrões morfométricos dos bicudos, com destaque para aqueles procedentes de carimãs que são maiores em relação aos dos demais ambientes estudados.

Palavras-chave: *Anthonomus grandis*; *Gossypium hirsutum*; Morfometria.

**MORPHOMETRIC ASPECTS ADULTS OF BOLL WEEVIL SOUTHWESTERN
ENVIRONMENTS FOUNDED AND WEST OF BAHIA**

Abstract



This work aimed to evaluate aspects of boll weevil adults morphometry from different environments on cotton producing regions in Bahia. The experimental design was completely randomized, with five, six and three treatments, respectively. The insects were collected in areas with cotton cultivation, Cerrado vegetation, Caatinga and Carimãs. The measures of 20 weevil were taken (repetitions) by treatment: length of the rostrum; length thorax + abdomen; width abdomen and insect full length. Evaluations of cotton boll weevil collected in traps were carried out in June, July, August/September, 2013, and boll weevil collected in July 2015. The variables that met the principles of normality and homogeneity were submitted to ANOVA and Tukey test at 5% probability, and the others to the nonparametric Kruskal-Wallis test at 5% probability, the ASSISTAT 7.7 Beta program. The environment influences the morphometric patterns of boll weevil, especially those coming from carimãs that are larger than the other study sites.

Key words: *Anthonomus grandis*; *Gossypium hirsutum*; Morphometry.

Introdução

O Brasil é o quinto produtor mundial de algodão (ABRAPA, 2016). No cenário nacional, a Bahia destacou-se em 2015, com uma produção de 306,4 mil toneladas de pluma (Conab, 2016). Neste contexto, as pragas agrícolas representam um sério problema ao desenvolvimento da cotonicultura, com destaque para o bicudo-do-algodoeiro *Anthonomus grandis* Boheman (1843) (Coleoptera: Curculionidae), considerado praga-chave da cultura, devido a sua alta capacidade reprodutiva e de destruição das estruturas reprodutivas da planta, que podem inviabilizar a produção quando não controlada (Gabriel, 2016).

O adulto de *A. grandis* é um besouro de coloração castanho-avermelhado a cinza-escuro, tamanho médio de 7,0 mm, variando de 4,0 a 8,0 mm (Bastos et al., 2005). Possui um rostro alongado, correspondendo à metade do comprimento do seu corpo (Gallo et al., 2002). Seu tamanho é dependente, em grande parte, da sua condição nutricional (Dias, 2016).

Os insetos têm capacidade de regular seu tamanho populacional em função das variações climáticas e de quantidade de recursos disponíveis. Entretanto, as influências ambientais podem afetar o tamanho ou biomassa de indivíduos isoladamente (Souto, 2011).

Métodos morfométricos, aliados ao conhecimento ecobiológico, são ferramentas importantes, que auxiliam nas respostas às variações apresentadas pelos insetos (Reis, 1988).

Este trabalho teve por objetivo avaliar aspectos da morfometria de bicudos adultos provenientes de diferentes ambientes de regiões produtoras de algodão na Bahia.

Material e métodos

Os bicudos adultos foram coletados em 2013 e 2015 em regiões produtoras de algodão da Bahia, com armadilhas contendo feromônio. No Sudoeste, coletas foram realizadas em algodão e vegetação de



Caatinga no município de Iuiu. No Oeste, as coletas ocorreram na Fazenda Tapera Grande, Correntina, em dois talhões, denominados Algodão I e Algodão II, e em duas áreas de Mata de Cerrado (Cerrado I e Cerrado II), contíguas aos algodoais. As coletas ocorreram nos meses de junho, julho, agosto e setembro de 2013, para bicudos coletados em armadilhas, e em julho de 2015, apenas coleta de bicudos em carimãs.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco, seis e três tratamentos, respectivamente, com 20 repetições, sendo os tratamentos os ambientes de coleta, considerando-se cada mês de coleta, avaliações distintas. As parcelas foram constituídas de 20 bicudos, utilizados para as medições.

Para instalação das armadilhas, foram demarcados quatro transectos de 280 m de comprimento e equidistantes 80 m, com cinco armadilhas do tipo *Accountrap* em cada, contendo Luretape BW-10, liberador de feromônio sintético, e fragmento de coleira à base de Diazinon. Os insetos capturados foram colocados em sacos de papel *kraft*, identificados, encaminhados ao Laboratório de Entomologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* de Vitória da Conquista, transferidos para tubos plásticos e armazenados em freezer.

Na primeira avaliação, os ambientes foram denominados: Algodão I, Algodão II, Cerrado I, Cerrado II e Caatinga, compondo cinco tratamentos referentes ao mês de junho. A segunda avaliação foi realizada com bicudos coletados de seis ambientes, aqueles que compuseram a primeira avaliação, acrescido do ambiente carimã. Estes foram coletados ao acaso, com caminhar em ziguezague, em talhão cultivar FM 975 WS, encaminhados ao Laboratório de Entomologia da UESB, acondicionados em sacos de nylon, a temperatura de $25^{\circ}\text{C} \pm 2$. A dissecação dos carimãs foi realizada a partir da chegada ao laboratório. Os tratamentos da terceira avaliação constaram apenas de bicudos coletados em ambientes de mata (Cerrado I, Cerrado II e Caatinga).

Com auxílio de uma lupa (CZM6 - Labomed) e régua, foram tomadas as medidas das seguintes variáveis: comprimento do rostro (R), comprimento do tórax + abdome (T+A), largura do abdome (LA) e comprimento total do bicudo (CTB).

Os dados foram submetidos aos testes de normalidade e homogeneidade, as variáveis que atenderam a esses princípios foram submetidas à análise de variância e teste Tukey a 5% de probabilidade, e os demais, ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade, pelo programa ASSISTAT 7.7 Beta.

Resultados e discussão

Na avaliação 1, o comprimento do rostro dos bicudos do ambiente Caatinga foi significativamente menor que o rostro dos bicudos provenientes dos demais tratamentos, exceto para a área de Cerrado II. Não houve diferença significativa para o comprimento de tórax + abdome. A largura do abdome dos bicudos da Caatinga foi menor que a dos bicudos do Algodão I e igual aos demais. O comprimento total dos bicudos da Caatinga foi inferior aos do Algodão II e igual aos demais tratamentos. Em relação à segunda avaliação, o comprimento do rostro, comprimento do tórax + abdome, a largura do abdome e o comprimento total foram maiores em bicudos oriundos dos carimãs em relação aos demais, não havendo diferença entre as áreas de



Algodão, Cerrado e Caatinga (Tabela 1). Não foram detectadas diferenças significativas entre os tratamentos da terceira avaliação para todas as variáveis estudadas, ou seja, entre bicudos procedentes dos ambientes Cerrado I, Cerrado II e Caatinga.

O tamanho menor dos bicudos da Caatinga em relação ao Algodão II poderia estar associado à fonte alimentar, pois, mesmo o bicudo utilizando diferentes recursos alimentares, como constatados por Macêdo (2014), o algodão se mostra como preferencial ao seu desenvolvimento, além de o índice de chuva ser normalmente menor para a região de Iuiu, conforme a Superintendência de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, SRH (2016) a precipitação fica em torno de 750 mm ano⁻¹, o que ocasionaria menor disponibilidade de água para as plantas e insetos. Para a área de Algodão II, em Correntina, esse efeito negativo seria menor, já que os índices de pluviosidade para a região em que está situada podem atingir 1200 mm ano⁻¹, além de poder influenciar diretamente no microclima gerado nessa área, contribuindo para que as temperaturas fossem mais amenas. Souto (2011), estudando espécies de Diptera, observou que a *Eusesta sororcula* apresentou variações no tamanho, possivelmente influenciadas pela temperatura.

Os dados obtidos na segunda avaliação confirmam resultados obtidos por Macêdo (2014), evidenciando que bicudos advindos de carimãs são maiores por apresentarem comprimento total significativamente maior do que aqueles coletados em áreas de Mata de Cerrado e Caatinga. Segundo a autora, como muitos carimãs continham mais de um bicudo, era de se esperar que estes fossem menores, uma vez que competiam por abrigo e alimento. Com isso, pode-se inferir que as maçãs tinham alimento suficiente para alimentar adequadamente mais de um bicudo. Esse fato confirma que os carimãs são importantes estruturas de sobrevivência de bicudos e que os insetos procedentes daquelas estruturas apresentam, provavelmente, tamanho compatível para o desenvolvimento dos comportamentos de alimentação e reprodução da praga.

Conclusões

O ambiente influencia os padrões morfométricos dos bicudos, com destaque para aqueles procedentes de carimãs que são maiores em relação aos demais ambientes estudados.

Agradecimentos

À Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, pelo financiamento do projeto; aos colaboradores do Laboratório de Entomologia da UESB, em especial às Professoras Maria Aparecida Castellani e Aldenise Alves Moreira; e aos amigos do curso de Agronomia.

Referências

ABRAPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE ALGODÃO. **Estatísticas**. Disponível em < <http://www.abrapa.com.br/> > Acesso em ago. 2016.



Vitória da Conquista, 10 a 12 de Maio de 2017



BASTOS, C. S.; PEREIRA, M. J. B.; TAKIZAWA, E. K.; OHL, G.; AQUINO, V. R. **Bicudo-do-algodoeiro: identificação, biologia, amostragem e táticas de controle.** Campina Grande, PB: Embrapa Algodão, 2005. 31p. (Circular Técnica, 79).

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos.** v. 4 - Safra 2015/16. Quarto levantamento, Brasília, p. 1-154, janeiro 2016. Disponível em <www.conab.gov.br> Acesso em: ago. 2016.

DIAS, A. M. **Infestação do bicudo-do-algodoeiro em função da densidade de plantas e época do cultivo.** (Dissertação de Mestrado em Agronomia) Universidade de Brasília, DF, 2016. 40 p.

GABRIEL, D. O bicudo do algodoeiro. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, doc. 25, p. 1-20, 2016.

GALLO, D.; NAKANO O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola.** Piracicaba: FEALQ, 2002. p. 397-418.

MACÊDO, J. A. de. **Fontes alternativas de alimento e sobrevivência do bicudo *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera, Curculionidae) em carimã na entressafra.** (Dissertação – Mestrado em Agronomia em Fitotecnia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA, 2014. 87 p.

REIS, S. F. Morfometria e estatística multivariada em biologia evolutiva. **Rev. Bras. Zool.** 5: 571-580, 1988.

SOUTO, K. C. F. L. **Influência ambiental na morfometria de insetos.** (Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) Universidade Federal de Uberlândia, MG, 2011. 55 p.

SRH – SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA. SRH Disponível em <file:///Downloads/Relat%C3%B3rio_Final[1]%20(1).pdf> Acesso em ago. 2016.

Tabela 1 – Médias, em mm, dos dados morfométricos de bicudos provenientes de diferentes ambientes

Tratamento Ambiente	Avaliação 1				Avaliação 2			
	R*	T+A	LA	CTB	R	T+A	LA	CTB
Algodão I	2,02 a***	5,09 a***	2,02 a***	7,11 ab**	1,92 b***	4,98 b**	1,91 b***	6,90 b***
Algodão II	2,02 a	5,17 a	1,99 ab	7,19 a	1,89 b	4,93 b	1,93 b	6,83 b
Cerrado I	2,03 a	5,06 a	1,99 ab	7,10 ab	1,94 b	4,99 b	1,87 b	6,94 b
Cerrado II	1,97 ab	5,17 a	1,94 ab	7,15 ab	1,89 b	4,94 b	1,88 b	6,82 b
Caatinga	1,88 b	4,88 a	1,85 b	6,76 b	1,97 b	5,25 b	1,98 b	7,22 b
Carimã	-----	-----	-----	-----	2,32 a	5,73 a	2,27 a	8,06 a
CV (%)				6,78		6,85		

*Comprimento do rostro (R), comprimento do tórax + abdome (T+A), largura do abdome (LA), comprimento total do bicudo (CTB).

**Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

***Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste Kruskal-Wallis a 5% de probabilidade.

