

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

INFLUÊNCIA DE FATORES CLIMÁTICOS SOBRE A DEFENSIDADE DE ABELHAS AFRICANIZADAS NA REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES, MINAS GERAIS

Sofia Andrade e SILVA^{1*}, Vitor Tristão SACCHI¹, Eduardo Henrique MARTINS¹, João Pedro dos Santos NOGUEIRA¹, Matheus Henrique Vargas de OLIVEIRA², Arícia Chaves Zanetti REIS¹, Lucas Daniel Lopes SANTOS¹, Leila de Genova GAYA³

¹Graduando do Curso de Zootecnia da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), São João del-Rei, MG, Brasil. *e-mail: sofiaandrade@hotmail.com

²Mestrando do Programa "Genética e Melhoramento Animal", Departamento de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.

³Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), São João del-Rei, MG, Brasil.

Abstract: The objective of this work was to identify the influence of climatic effects that may influence the defensive behavior of Africanized bees. Data were collected in three cities of the region Campos das Vertentes, Minas Gerais. From July 2017 to February 2018, 57 boxes of bees were evaluated for five different types of defensiveness scores (aggressiveness, chase distance, mask attack, box exit speed, and smoke reaction), every two months. The results were submitted to logistic regression analysis, with a significant relationship ($p < 0.05$) between the mean temperature and aggressiveness, mask attack, and velocity of box output, ($p < 0.05$), between mean wind speed and all variables, except for distance of persecution, as well as between mean atmospheric pressure and aggression, attack on the mask and output speed of the box. It is recommended that such parameters be incorporated into genetic breeding models, so that it is possible to reduce the bias of the estimates to be obtained and used in the selection of the Africanized bees of the study population.

Palavras-chave: apicultura, comportamento, efeitos climáticos, regressão logística

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A apicultura no Brasil vem crescendo nos últimos anos por ser uma atividade rentável, que apresenta retorno rápido do capital investido devido à mão-de-obra e manutenção reduzida, bem como o baixo investimento necessário para iniciar a atividade. No entanto, as abelhas africanizadas, que são um poli-híbrido originado do cruzamento entre as espécies *A. m. scutellata*, *A. m. ligustica*, *A. m. mellifera*, *A. m. carniça* e *A. m. caucásica*, apresentam comportamento de alta defensividade, o que pode dificultar as práticas de manejo na apicultura (Souza et al., 2012).

Segundo Kasperek et al. (2012) o comportamento defensivo das abelhas melíferas é uma defesa primária contra possíveis saqueadores de mel e pólen e predadores de sua prole. Contudo, para que se pratique o melhoramento genético em apicultura, é preciso quantificar expressão da variável de interesse de origem genética, sabendo-se que influências climáticas como temperatura, precipitação, velocidade do vento e pressão atmosférica podem interferir diretamente no comportamento defensividade (Kasperek et al., 2012), para as quais a variável de interesse deverá sofrer ajustes nos modelos de avaliação genética.

Teve-se como objetivo do presente trabalho identificar a influência dos fatores climáticos que possam influenciar o comportamento defensivo das abelhas africanizadas, na região do Campo das Vertentes, Minas Gerais, a serem utilizados como covariáveis nos modelos da análise no programa de Melhoramento Genético Animal dessa população.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em apiários localizados nos municípios de São João Del-Rei, Prados e Lagoa Dourada, na região do Campo das Vertentes, Sudeste de Minas Gerais. A coleta dos dados foi realizada de julho de 2017 e fevereiro de 2018, em 57 caixas de abelhas africanizadas, alojadas em colmeias padrão Langstroth, para as quais foram atribuídos os seguintes escores:

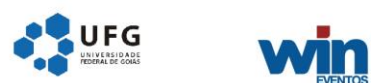
Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

agressividade (AGRE), determinado pela quantidade e frequência que as abelhas atacavam o equipamento de proteção individual como um todo e, posteriormente, era observado se havia muitos ferrões aderidos ao mesmo; distância de perseguição (PAPI), determinado pelo tempo em que as abelhas perseguiram o alvo (apicultor), sendo 60 segundos o tempo máximo para esse registro; ataque à máscara (ATK), determinado pela quantidade e frequência que as abelhas se debatiam na máscara do equipamento à abertura da caixa; velocidade de saída da caixa (SAI), determinado pela quantidade e tempo que as abelhas deixavam a caixa para atacar o alvo; e reação à fumaça (RFU), determinado em função da dispersão das abelhas após aflar a fumaça.

Os dados foram processados no Laboratório de Melhoramento Genético Animal da Universidade Federal de São João del-Rei por meio do pacote estatístico SAS - *Statistical Analysis System*®. A influência das possíveis co-variáveis temperatura média (tmedia), precipitação média (cmedia), pressão atmosférica média (pmedia) e velocidade do vento média (vmedia), todas ao dia da coleta, sobre os escores de defensividade, foi analisada por meio dos modelos de regressão logística.

Resultados e Discussão

A co-variável tmedia esteve relacionada com AGRE, ATK e SAI ($p < 0,05$). Resultados similares foram obtidos por Medeiros et al. (2014), que constataram que as abelhas ficam mais agressivas e se enfurecem mais rápido durante as horas mais quentes do dia, quando estariam mais sujeitas a estresses ambientais, já que, por serem animais ectodérmicos, a temperatura ambiente tende a possuir influência direta no nível de atividade metabólica das mesmas (Schmidt- Nielsen, 2010).

Bugalho (2009) observou que as abelhas se encontram em maior número dentro da caixa em dias chuvosos, o que pode explicar a relação entre cmedia e SAI ($p < 0,05$), pois, normalmente, tendem a surgir menos indivíduos em dias não-

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

chuvosos fora da caixa, e estas, então, deixariam a mesma, em maior número, somente na presença do apicultor, o que não ocorreria em dias não chuvosos, pois as mesmas se encontrariam em campo, o que poderia explicar a ausência da relação ($p > 0,05$) entre v_{media} e as outras quatro variáveis de defensividade.

Houve reação entre v_{media} e todas as variáveis ($p < 0,05$) exceto PAPI. Isham e Eisikowitch (1998) observaram que as forrageiras de *Apis mellifera* tenderam a voar contra o vento e que esta tendência aumentou com a velocidade do vento, o que pode ser associado ao fato do vento trazer consigo odores de possíveis fontes de alimentos. Desta forma, o vento se mostra de grande importância para a defensividade das abelhas, pois dispersa odores e fumaça, o que pode interferir na sua reação a esses estímulos, conforme observado para a maior parte dos parâmetros avaliados nesse trabalho. Uma possibilidade é que o vento influencie no vôo das abelhas, e que ao longo do percurso de perseguição ao apicultor ocorra algum grau de dispersão das mesmas, não se identificando relação significativa entre PAPI e v_{media} ($p > 0,05$).

A relação entre pressão atmosférica e AGRE, ATK e SAI foi significativa ($p < 0,05$). Pressupõe-se que essa relação se deu em função de que a pressão atmosférica possui relação direta com temperatura, ventos e precipitação, já que as abelhas são afetadas diretamente por todos esses eventos climáticos.

Conclusão

Recomenda-se que os fatores climáticos temperatura média, precipitação média, pressão atmosférica média e velocidade do vento média, sejam incorporados nos modelos de avaliação genética da população avaliada, para que seja possível a redução do viés das estimativas a serem obtidas e utilizadas na seleção destas abelhas africanizadas.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Referências

- BUGALHO, V.A. **Influência das precipitações pluviométricas e da atividade forrageira das abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.) no comportamento higiênico.** 2009. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto – SP. 2009.
- ISH-AM, G.; EISIKOWITCH, D. Mobility of honey bees (*Apidae*, *Apis mellifera* L.) during foraging in avocado orchards. **Apidologie**, v.29, n.3, p. 209-219, 1998.
- KASPEREK, K.; PALEOLOG, J.; OLSZEWSKI, K.; BORSUK, G.; STRACHECKA, A. comparison of the defensive behaviour of *Apis mellifera* L. workers and the aggression of their queen sisters. **Medycyna Weterynaryjna**, v.68, n.10, p.589-593, 2012.
- MEDEIROS, F. R. F.; SILVEIRA, D. C.; LEITE, D. T.; SAMPAIO, R. B.; LUCAS, C. I. S.; SANTOS, L. O.; MARACAJÁ, P. B.; Defensividade de abelhas africanizadas associadas a diferentes temperaturas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.9, n.4, p.107- 113, 2014.
- SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente.** 5ª ed. São Paulo: Santos, p. 611, 2010.
- SOUZA, D. A.; GRAMACHO, K. P.; CASTAGNINO, G. L. B. Produtividade de mel e comportamento defensivo como índices de melhoramento genético de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* L.). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.2, p.550-557, 2012.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

