



## DEFENSIVIDADE EM ABELHAS AFRICANIZADAS COM E SEM ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL, CAJAZEIRAS-PB.

Jose Tomaz de Aquino<sup>1</sup>; Aldenor Tomaz de Aquino<sup>3</sup>; Jose Aldenor de Sousa<sup>1</sup>; Daniel Casemiro da Silveira<sup>1</sup>; Rafael da Silva Novaes<sup>1</sup>; Alan Del Carlos Gomes Chaves<sup>2</sup>; Caetano Jose de Lima<sup>1</sup>. *Danielle Ferreira Cajá*<sup>3</sup>; Maria Carmem Batista de Alencar<sup>1</sup>; Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>)Alunos de pós graduação do curso de Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, e-mail: danielcassimirodasilveira@yahoo.com.br; <sup>2</sup>Aluno de graduação do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande. <sup>3</sup> Extensionista da EMATER – PB – Cajazeiras – PB (<sup>2</sup>)Alunos do Curso de Mestrado em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande-CCTA.

**RESUMO** – Este estudo tem como objetivo avaliar a agressividade de abelhas africanizadas *Apis mellifera* L. em colônias alimentadas e não alimentadas no município de Cajazeiras, PB. A pesquisa foi realizada no apiário no distrito de Catolé município de Cajazeiras, PB. O município está situado na região semiárida do Nordeste brasileiro, no estado da Paraíba. O apiário é composto por 60 colmeias com enxames de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) e está instalado nesse local desde 1983. Todas as caixas foram enumeradas na parte frontal do ninho para facilitar a identificação. Das 20 colmeias selecionadas foram escolhidas 10, nas quais se forneceu a alimentação artificial, que se assemelha aos componentes encontrados no alimento natural, ou seja, substâncias políferas e nectaríferas, ricas em proteínas, vitaminas e carboidratos oriundos da flora natural. Dentro das avaliações realizadas observou-se o número de ferrões deixados na camurça no tempo de 60s, notou-se que a colônia 46 obteve o maior valor, em torno de  $362.0 \pm 14.2$ , diferindo das demais colônias, já a colônia 57 obteve o menor valor  $100.0 \pm 3.9$ . Diante dos resultados obtidos durante a pesquisa caracterizou-se que as colônias pesquisadas possuem comportamento defensivo.

**Palavras-chave** – *Apis mellifera*; produção de mel; sertão paraibano.

**III CONGRESSO NORDESTINO DE APICULTURA E MELIPONICULTURA - Abelha e Meio ambiente:  
Desenvolvimento com Sustentabilidade**



III CONGRESSO  
**NORDESTINO DE  
APICULTURA E MELIPONICULTURA**  
III FEIRA DA CADEIA APÍCOLA



*III CONGRESSO NORDESTINO DE APICULTURA E MELIPONICULTURA - Abelha e Meio ambiente:  
Desenvolvimento com Sustentabilidade*

## INTRODUÇÃO

O início das atividades apícolas no Brasil ocorreu a partir de 1845 com a introdução da *Apis mellifera* no estado do Rio de Janeiro. A partir dessa data, várias outras introduções foram feitas, principalmente espécies europeias como *Apis mellifera ligustica* e *Apis mellifera carnica*. Em 1956 foi feita a introdução da abelha africana, o que resultou na africanização de toda apicultura brasileira (NOGUEIRA-NETO, 1972).

A africanização foi responsável por muitas mudanças no comportamento das abelhas europeias, que já habitavam no Brasil há algum tempo. Pode-se afirmar que a expansão rápida dessa nova raça atingiu todas as regiões do Brasil, mesmo com a diversidade climática, as africanizadas se espalharam por todas as regiões do país, onde foi observado grande poder de adaptabilidade, verificando-se a ocupação por esses insetos em regiões com temperaturas elevadas, acima de 30°C como também em regiões com baixa temperatura, chegando a 0°C. No Brasil a apicultura sofreu muito nos primeiros anos da chegada das abelhas ditas africanizadas, ou seja, mestiças de *Apis mellifera adansonii* e *Apis mellifera ligustica* principalmente porque não haviam técnicas adequadas para manejá-las. As abelhas africanas são muito mais produtivas resistentes a doenças, ao ataque de inimigos naturais e extremamente agressivas, as mesmas conseguem passar todas essas características para seus descendentes, inclusive a agressividade (DONG, 1992).

Situações de contato direto normalmente ocorrem quando, inadvertidamente, pessoas manipulam as colônias nas proximidades ou nos locais onde estão situados abrigos de animais, residências, atirando objetos e produtos químicos, para remover ou destruir os abrigos sem proteção adequada ou, ainda, no contato eventual com um único inseto (MELLO, 2003). A agressividade das *Apis mellifera* tem causado grandes transtornos à atividade apícola em diversas áreas de produção, o que não é diferente na região de abrangência do trabalho que será executado. Desta forma objetivou-se avaliar a agressividade de abelhas africanizadas *Apis mellifera* L. em colônias alimentadas e não alimentadas no município de Cajazeiras - PB.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Cajazeiras, PB em um apiário no distrito de Catolé. O município está situado na região semiárida do Nordeste brasileiro, no estado da Paraíba.

O apiário é composto por 60 colmeias com enxames de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) e está instalado nesse local desde 1983. Todas as caixas foram enumeradas na parte frontal do ninho para facilitar a identificação. Foi realizada uma revisão em todas as colmeias para identificar as 20 mais populosas, além de boa sanidade e áreas de cria semelhantes.

Das 20 colmeias selecionadas foram escolhidas 10, nas quais se forneceu a alimentação artificial, que se assemelha aos componentes encontrados no alimento natural, ou seja, substâncias poliníferas e nectaríferas, ricas em proteínas, vitaminas e carboidratos oriundos da flora natural. As outras 10 colmeias, que não foram alimentadas, fizeram parte do teste no mesmo horário das que foram alimentadas.

Os testes de agressividade foram realizados em três momentos que compreende os dias 28 e 29 de agosto, 28 e 29 de outubro e 28 e 29 de dezembro de 2012. O procedimento de escolha das colmeias analisadas foi realizado de forma aleatória. O horário para a aplicação dos testes foi das 07 às 10 horas.

A agressividade foi medida pelo método de Stort (1974) adaptado por SOUZA e LEAL (1997), onde serão feitas as seguintes observações:

Tempo gasto, para ocorrência da primeira ferroadada, Número de ferrões deixados no retalho de camurça preto, durante os primeiros 60 segundos de teste, Número de abelhas que atacaram e foram presas no recipiente circular que após 1 minuto foi fechado e Distância que as abelhas perseguem o observador, após este começar a andar, afastando-se da colônia em velocidade normal, 60 segundos depois que o retalho de camurça preto foi apresentado.

Os dados foram expressos pela média das repetições realizadas seguida do respectivo desvio padrão e avaliados pelos programas estatísticos Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 17.0 (SPSS, Inc, Chicargo, IL, EUA) e Sigma Plot for Windows (Sigma Plot; Systat Software Inc) versão 12.0. Também foi realizada a análise da normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, e homogeneidade de variância por Levene, os parâmetros biológicos das abelhas do grupo experimental (colônias alimentadas e não alimentadas) foram avaliados por análise de variância com teste de Tukey e entre grupos por teste t para amostras independentes. As inter-relações das variáveis foram verificadas através do teste de correlação de Pearson.

A análise dos dados pelo método de Ward da origem a "clusters" que são representados num dendrograma, que é a forma gráfica mais usada para representar o resultado final dos diversos agrupamentos, relacionando as variáveis com as distâncias euclidianas. O método de

Ward é utilizado nas análises de dados multivariados, sendo proposto por Ward em 1963 e é também chamado de “Mínima Variância” (MINGOTI, 2005)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### Colônias não alimentadas

Para a variável número de ferrões em 60s, observou-se que as colônias 26 e 27, com valores de  $332.5 \pm 9.7$  e  $352.0 \pm 13.9$  respectivamente, não diferiram entre si, diferindo das demais, no entanto, as colônias 14, 18, 19 e 29, não diferiram entre si.

Esses resultados foram superiores aos encontrados por Silveira (2012), onde o número de ferrões deixados na camurça foi maior no período de 15:00 às 17:00 horas do dia, sendo superior no período de inverno (62,13) quando comparado com o período de seca (41,96), apresentando resultado semelhante a Nascimento et al. (2005) que indica ser no primeiro período de 7:00 às 9:00 horas, ocorrer um menor número de picadas, contudo, verifica que o número de ferrões foi maior entre 15:00 e 17:00 horas. Isso, provavelmente, se deve ao retorno das abelhas campeiras para a colmeia, pois se sabe que estas, tendo maior idade são mais aptas a ferroar, o que incrementa a defesa da colmeia.

Os dados encontrados na referida pesquisa foram superior aos encontrados por Silveira (2012) ao realizar pesquisa analisando a agressividade das abelhas em diferentes horários do dia, nos períodos chuvoso e de seca, observou que o tempo para que ocorra a primeira ferroadada, medido em segundos, em um inimigo artificial (camurça) e foi observado que este tempo foi menor no período das 15:00 às 17:00 horas do dia tanto no período do inverno (3,86 s) como na seca (4,50 s), concluindo que as abelhas neste período observado se apresentam mais agressivas e difíceis de manipular. Todos os horários analisados entre os períodos de inverno e seca, os valores se apresentaram diferentes estatisticamente.

Ao ser analisada a variável distância que as abelhas perseguem o manipulador, sendo a mesma contando em metros até não mais ser perseguido, sendo a colônia 14 a que perseguiu em uma maior distancia sendo de  $436.8 \pm 35.0$ , diferindo das demais, sendo as colônias 07, 18, 24 e 29 obtendo distancia semelhantes estatisticamente com uma distancia de  $411.8 \pm 70.7$ ,  $392.3 \pm 21.8$ ,  $399.3 \pm 8.5$ ,  $378.8 \pm 14.4$ , respectivamente.

Nascimento et al. (2005) observou que das 7:00 às 9:00 horas a perseguição foi maior chegando a alcançar 293,28 metros, diferente do que foi encontrado neste trabalho, onde as abelhas perseguiram o observador a uma distancia bastante superior.

Já Silveira (2012) observou que a distancia em que a abelhas perseguiram o observador foi maior no período observado de 15:00 às 17:00 horas do dia no período de inverno e seca, sendo maior no inverno com 356,13 metros, sendo esses resultados aproximados aos encontrados na referida pesquisa. Na seca, não houve diferença estatística entre os horários compreendidos entre 7:00 e 14:00 horas do dia, sendo a menor distância percorrida no horário das 7:00 às 10:00 horas do dia com 259,73 metros.

Após as análises realizadas foi determinado também o tempo em minutos, para que as abelhas se acalmassem na colmeia, sendo observado que não houve diferença estatística significativa em nível de 5% de probabilidade entre as colônias estudadas. No entanto, a menor media de tempo para calma foi de  $18.9 \pm 2.1$ , sendo inferior ao tempo encontrado por Silveira (2012) onde o mesmo observou que no período do inverno as abelhas demoram mais a se acalmar no período compreendido das 12:00 às 17:00 horas do dia, não diferindo estatisticamente entre estes horários observados. O menor tempo observado foi no período da seca entre os horários de 7:00 às 10:00 horas da manhã, que levou 32,26 minutos para a calma das abelhas nas colmeias.

.Outra variável analisada na referida pesquisa foi o tempo decorrido para que ocorra a primeira ferroada, sendo medido em segundos em um inimigo artificial, onde se denominou de camurça. Observou-se que esse tempo na colônia 23 foi de  $7.5 \pm 1.21$ , diferindo das demais estudadas, principalmente das colônias 07 e 24, com valores de  $3.9 \pm 0.69$  e  $3.8 \pm 0.86$ , respectivamente.

Os dados encontrados na referida pesquisa foram superior aos encontrados por Silveira (2012) ao realizar pesquisa analisando a agressividade das abelhas em diferentes horários do dia, nos períodos chuvoso e de seca, observou que o tempo para que ocorra a primeira ferroada, medido em segundos, em um inimigo artificial (camurça) e foi observado que este tempo foi menor no período das 15:00 às 17:00 horas do dia tanto no período do inverno (3,86 s) como na seca (4,50 s), concluindo que as abelhas neste período observado se apresentam mais agressivas e difíceis de manipular. Todos os horários analisados entre os períodos de inverno e seca, os valores se apresentaram diferentes estatisticamente.

Já Silveira (2012) observou que a distancia em que a abelhas perseguiram o observador foi maior no período observado de 15:00 às 17:00 horas do dia no período de inverno e seca, sendo maior no inverno com 356,13 metros, sendo esses resultados aproximados aos encontrados na referida pesquisa. Na seca, não houve diferença estatística entre os horários

compreendidos entre 7:00 e 14:00 horas do dia, sendo a menor distância percorrida no horário das 7:00 às 10:00 horas do dia com 259,73 metros.

#### Colônias alimentadas

Dentro das avaliações realizadas observou-se o número de ferrões deixados na camurça no tempo de 60s, notou-se que a colônia 46 obteve o maior valor, em torno de  $362.0 \pm 14.2$ , diferindo das demais colônias, já a colônia 57 obteve o menor valor  $100.0 \pm 3.9$ .

Estudos realizados para observar a variação do comportamento agressivo das abelhas em função das horas de revisões revelam que a reação das abelhas à manipulação parece não ser uniforme, mostrando-se menos intensa no início, com um aumento dessa agressividade no meio e no fim do dia (NASCIMENTO et al., 2005).

Collins et al. (1988) estudaram a agressividade das abelhas africanizadas e italianas, *A. m. ligustica*, resultantes de acasalamentos ao ar livre, demonstraram que a abelha africanizada é mais agressiva que a abelha italiana porque responde à presença de feromônio de alarme mais rápido, ou seja, em média  $3,6 \pm 0,7$  s. Já o tempo médio da resposta da abelha italiana é de  $8,8 \pm 0,7$  s. O número de abelhas na entrada das colmeias após noventa segundos da liberação do feromônio de alarme foi de  $137,2 \pm 22,8$  para abelhas africanizadas e de  $47,4 \pm 22$  para abelhas italianas.

Após as análises realizadas foi determinado também o tempo em minutos, para que as abelhas se acalmassem na colônia, sendo observado que a colônia 52 obteve o maior valor  $32.5 \pm 0.6$ , diferindo das demais estudadas, os menores valores encontrados foram nas colônias 40, 42 e 46,  $19.6 \pm 1.7$ ,  $18.0 \pm 0.4$  e  $20.4 \pm 2.3$  respectivamente, não diferindo entre si.

Valores das variáveis biológicas para abelhas alimentadas e não alimentadas.

Ao ser analisada a tabela 3, observou-se que nas variáveis biológicas para abelhas alimentadas e não alimentadas, ocorreu diferença apenas em valores de médias, ocorrendo diferença em nível de significância estatística apenas para o tempo de ocorrência para a primeira ferroadada.

Para a variável número de abelhas que atacaram nos primeiros 60 segundos, comparando alimentadas e não alimentadas a maior média encontrada foi de 243,2 abelhas para as colmeias alimentadas. Para o número de ferrões em 60 segundos, a maior média foi de 209,2 também para as colônias alimentadas.

Analisando o Tempo para que ocorra a primeira ferroada o menor tempo foi de 2,9s, também para as colmeias alimentadas, ocorrendo diferença significativa em nível de 5% de probabilidade entre colônias alimentadas e não alimentadas.

Nascimento et al. (2008) observou-se que no período de 15:00 às 17:00h as abelhas atacaram mais rapidamente com um tempo médio de 3,7 segundos, esse tempo é muito aproximado do encontrado por Souza e Leal (1997), a correlação foi positiva (0,01). Os dados encontrados por Nascimento foram superiores aos encontrados na presente pesquisa, porém, superiores aos encontrados (SOUZA E LEAL 1997).

Para a distância em que as abelhas perseguiram o observador as colônias alimentadas também perseguiram a uma distância maior em média 380,8m.

Para o tempo de calma as colônias alimentadas demoraram um tempo maior para se acalmar com uma média de 25,5 minutos. Esses dados indicaram que todos os parâmetros analisados as colônias alimentadas foram superiores, indicando que o fato das colônias estarem sendo alimentadas a sua população poderá ser maior e mais forte favorecendo positivamente quando analisados esses parâmetros.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos durante a pesquisa caracterizou-se que as colônias pesquisadas possuem comportamento defensivo.

A umidade relativa do ar não influenciou na agressividade das abelhas nas colônias não alimentadas.

A umidade relativa do ar influenciou na agressividade das abelhas das colônias alimentadas, podendo ser reflexo da alimentação, colônias mais fortes poderão ser mais defensivas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLINS, A M.; RINDERER, T. E.; TUCKER, K W. Colony defence of two types and their hybrid. Naturally mated queens. *J. Apic. Res. Cardiff*, v. 27, n. 3, 137-140, 1988.

DONG, D. O impacto das abelhas africanizadas nas Américas. In: ENCONTRO BRASILEIRO SOBRE BIOLOGIA DE ABELHAS E OUTROS INSETOS SOCIAIS. Rio Claro-SP. *Anais...* São Paulo: Naturalia, 1992. p. 112-116

MELLO, M. H. S. H.; SILVA, E. A.; NATAL, D. Abelhas africanizadas em área metropolitana do Brasil: abrigos e influências climáticas. *Rev. Saúde Pública* [online]. v.37, n.2, p. 237-24, 2003.

*III CONGRESSO NORDESTINO DE APICULTURA E MELIPONICULTURA - Abelha e Meio ambiente: Desenvolvimento com Sustentabilidade*

MINGOTI, S. A.; **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**, Editora UFMG, 2005.

NASCIMENTO, F. J.; Maracajá, P. B.; Filho, E. T. D.; Oliveira, F. J. M.; Nascimento, R. M. AGRESSIVIDADE DE ABELHAS AFRICANIZADAS (*Apis mellifera*) ASSOCIADA À HORA DO DIA E A UMIDADE EM MOSSORÓ-RN. **Acta Veterinaria Brasilica**. v. 2, n.3, p. 80-84, 2008.

NASCIMENTO, F. J.; GURGEL, M.; MARACAJÁ, P. B. Avaliação da agressividade de abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) associada à hora do dia e a temperatura no município de Mossoró – RN. **Revista De Biologia e Ciências da Terra**. v. 5, n. 2, 2005.

NOGUEIRA-NETO, P. **Notas sobre a história da apicultura brasileira**. In: CAMARGO, J. M. F. (Ed). Manual de apicultura. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1972. p. 17-32

SILVEIRA, D. C. **AVALIAÇÃO DA AGRESSIVIDADE DE ABELHAS *Apis mellifera* L. AFRICANIZADAS NO SERTÃO DA PARAÍBA**. Pombal, UFCG – 2012, Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais), UFCG/CCTA/PPGSA. 2012

SOUZA, D.C.; LEAL, A. N. Agressividade de abelhas africanizadas associadas à umidade e hora do dia no Estado do Piauí. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO PIAUÍ, 7.1992, Teresina, PI. **Anais...** Teresina: EMBRAPA MEIO-NORTE, p. 11-17, 1997.

STORT, A. C. Genetical study of aggressiveness of two subspecies of *Apis mellifera* in Brasil. Some test measure aggressiveness. **Journal of Apiculture Research**. v.13, n.1, p. 33-38. 1974.

STORT, A. C.; GONÇALVES, L. S. A abelha africanizada e a situação atual da apicultura no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE APICULTURA EM CLIMA QUENTE, 1978, Florianópolis-SC. **Anais...** Florianópolis: APIMONDIA,1979. p. 155-172