

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais

# II Jornada Científica

Embrapa Meio-Norte



Teresina, 14 e 15 de setembro de 2016

Embrapa Meio-Norte  
Teresina, PI  
2016

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires  
Caixa Postal 01  
CEP 64006-220, Teresina, PI  
Fone: (86) 3198-0500  
Fax: (86) 3198-0530  
www.embrapa.br/meio-norte  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo conteúdo e edição**

Embrapa Meio-Norte

**Comitê de Publicações**

Presidente: *Jefferson Francisco Alves Legat*

Secretário-administrativo: *Jeudys Araújo de Oliveira*

Membros: *Ligia Maria Rolim Bandeira, Flavio Favaro Blanco, Luciana Pereira dos Santos Fernandes, Orlane da Silva Maia, Humberto Umbelino de Sousa, Pedro Rodrigues de Araujo Neto, Carolina Rodrigues de Araujo, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo, Karina Neob de Carvalho Castro, Francisco das Chagas Monteiro, Francisco de Brito Melo, Maria Teresa do Rêgo Lopes, José Almeida Pereira*

Normalização bibliográfica e editoração eletrônica: *Orlane da Silva Maia*

Capa: *Luciana Pereira dos Santos Fernandes*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2016)

**Revisores Ad hoc (Embrapa Meio-Norte)**

*Aderson Soares de Andrade Junior, Adriana Mello de Araújo, Alitieni Moura Lemos Pereira, Ana Lúcia Horta Barreto, Angela Puchnick Legat, Braz Henrique Nunes Rodrigues, Bruno de Almeida Souza, Cândido Athayde Sobrinho, Edson Alves Bastos, Fabíola Helena dos Santos Fogaça, Francisco José de Seixas Santos, Geraldo Magela Côrtes Carvalho, João Avelar Magalhães, Jorge Minoru Hashimoto, José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior, José Lopes Ribeiro, Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos, Maria Clideana Cabral Maia, Maurisrael de Moura Rocha, Paulo Fernando de Melo Jorge Vieira, Paulo Henrique Soares da Silva, Raimundo Bezerra de Araújo Neto, Ricardo Montalvan Del Aguila, Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara, Tânia Maria Leal, Teresa Herr Viola, Valdenir Queiroz Ribeiro*

**Comissão organizadora**

Coordenador: *Edvaldo Sagrilo*

Membros: *José Oscar Lustosa de Oliveira Júnior, Bruno de Almeida Souza, Flávio Favaro Blanco, Izabella Cabral Hassum, Jefferson Francisco Alves Legat, Paulo Sarmanho da Costa Lima, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo, Juliana Priscila Sussai, Magda Cruciol, Orlane da Silva Maia, Francisco de Assis David da Silva*

A linguagem escrita, os conceitos e opiniões emitidos nos resumos constantes desta publicação, são de inteira responsabilidade dos respectivos autores. A Comissão Organizadora não assume responsabilidades pelos dados e conclusões apresentadas nos trabalhos publicados nos anais desta jornada.

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Meio-Norte

---

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Meio-Norte (2. : 2016 : Teresina, PI).

Anais da II Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte / II Jornada Científica da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, 13 a 14 de setembro de 2016. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2016. 126 p.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<http://www.cpamn.embrapa.br/jornada2016/downloads/EMBRAPAEBOOK.pdf>>.

1. Pesquisa científica. 2. Iniciação científica. 3. Agricultura. 4. Pecuária. 5. Tecnologia. I. Título. II. Embrapa Meio-Norte.

---

CDD 607

© Embrapa 2016

# INFLUENCIA DO FORNECIMENTO DE ÁGUA NO INTERIOR DA COLMEIA NO DESENVOLVIMENTO DE COLÔNIAS DE *Apis mellifera*\*

José de Assis Pires Júnior<sup>1</sup>; Rafael Narciso Meirelles<sup>2</sup>; Fábila de Mello Pereira<sup>3</sup>; Maria Teresa do Rêgo Lopes<sup>3</sup>; Antônio do Nascimento Ferreira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduando do curso de Zootecnia, Faculdade de Ensino Superior Múltiplo - IESM, Bolsista do PIBIC, CNPq Timon, MA. [junnyor\\_tm@hotmail.com](mailto:junnyor_tm@hotmail.com)

<sup>2</sup>Bolsista de Pós-doutorado da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI.

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI;

<sup>4</sup>Estudante do curso de Técnico Agrícola, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI

## RESUMO

O conhecimento sobre a necessidade do fornecimento de água para as abelhas no período crítico do ano, é de grande importância para o apicultor. Objetivou-se avaliar a influência do fornecimento de água no interior de colmeias, no desenvolvimento de colônias de *Apis mellifera* L. O experimento foi realizado em São João do Piauí, PI, entre os meses de setembro e dezembro de 2015. Foram utilizadas 10 colônias, das quais 05 receberam água em alimentador tipo Bordman, sendo comparadas ao desenvolvimento das colônias que não receberam água internamente. A água foi fornecida semanalmente, na quantidade de 0,5 L. Os parâmetros avaliados foram: número de quadros com ovos, pupas, pólen e mel. Os dados foram comparados pelo teste qui-quadrado. O fornecimento de água no interior da colmeia, influenciou diretamente no desenvolvimento da colônia, pois nos meses de outubro a novembro, os números de quadros com ovos, larvas, pólen e mel foram significativamente maiores nas colônias que receberam água em alimentador de cobertura. Conclui-se que o fornecimento de água no período de entressafra no interior da colmeia favorece o desenvolvimento das colônias.

**PALAVRAS-CHAVE:** apicultura, semiárido, mel

## INTRODUÇÃO

Para completar seu ciclo de desenvolvimento, as abelhas necessitam manter a umidade relativa do ar (UR) no interior das colônias em torno de 40% (HUMAN et al., 2006). Quando a UR está baixa, a taxa de eclosão dos ovos diminui. Assim, além de ser usada pelas abelhas no metabolismo e diluição de alimento, a água é fundamental para aumentar a umidade relativa do ar nas colônias e para regular a temperatura interna do ninho. O consumo de água por uma colônia normal, na ausência de um fluxo intenso de néctar, pode chegar a 5 litros/semana (LEGLER, 1999).

As operárias podem buscar água a 2 km de distância das colônias, se houver disponibilidade (VISSCHER et al., 1996). Contudo, Joachimsmeier et al. (2012) verificaram que a maioria das abelhas buscam água nos arredores das colônias, observando-se poucas operárias coletando água a uma distância maior do que 50 m das colmeias. A exploração apícola no Piauí ocorre principalmente na região do Semiárido, que tem como bioma a caatinga, formada por vegetação arbórea e arbustiva diversificada e baixa precipitação com alta evapotranspiração potencial, tornando a água o principal recurso limitante da produção na

região (CAATINGA ABRIGA..., 2014). A falta de água no período seco prejudica o desenvolvimento das colônias e aumenta a taxa de abandono. Assim, estratégias que forneçam água mais próxima das colônias pode reduzir o esforço pela coleta deste recurso e melhorar o desenvolvimento das colônias.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do fornecimento de água no interior da colmeia, no desenvolvimento das colônias de *Apis mellifera* no município de São João do Piauí.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado entre os meses de setembro e dezembro de 2015, no apiário experimental da fazenda da Embrapa Meio-Norte em São João do Piauí (08°20.749' S e 42°19.503' W). O clima da região é semiárido tropical quente, com chuvas de verão. A maior concentração de chuvas ocorre entre janeiro e abril e os períodos com escassez de chuvas entre maio e setembro, com temperatura média de 27,3°C e pluviosidade anual de 656 mm (INMET, 2015).

Foram utilizadas 10 colônias de *Apis mellifera* instaladas em colmeias modelo Langstroth e alimentadas com o produto comercial Polenmel®. Foi fornecida água na quantidade de 0,5 litros/semana em alimentadores individuais tipo Boardman, para cinco colônias. Mensalmente realizaram-se revisões avaliando a quantidade de quadros contendo ovos, larvas, pupa, pólen e mel. O desenvolvimento das colônias que receberam água foi comparado ao desenvolvimento de colônias que não receberam água.

Os dados obtidos foram tabulados e comparados pelo teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ;  $\alpha=0,05$ ), utilizando o software Biostat 5.3®.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de dados demonstrou que durante o mês de outubro houve diferença significativa entre os tratamentos com relação à quantidade de ovos ( $\chi^2 = 2,102$ ; GL = 34;  $P < 0,0214$ ) e larvas ( $\chi^2 = 6,453$ ; GL = 34;  $P < 0,0209$ ), sendo menor nas colônias que não receberam água (Tabela 1).

**Tabela 1.** Quantidade de quadros com ovos, larvas, pupas em colônias de *Apis mellifera* que receberam água em alimentador de Boardman e que não receberam água em São João do Piauí no período de Setembro a Dezembro de 2015.

Meses	Quadros com ovos		Quadros com larvas		Quadros com pupas	
	Água	Sem água	Água	Sem água	Água	Sem água
Setembro	4,4 ± 1,1 <sup>NS</sup>	3,0 ± 1,0	4,4 ± 1,4	3,0 ± 0,7	-	-
Outubro	3,6 ± 2,1 A*	1,4 ± 1,3 B	3,6 ± 2,1 A	1,4 ± 1,3 B	4,2 ± 1,6	3,2 ± 0,8
Novembro	2,5 ± 1,2	3,0 ± 1,1	3,2 ± 2,0	2,5 ± 1,7	4,2 ± 3,2	3,5 ± 0,5
Dezembro	3,2 ± 2,6	3,2 ± 1,7	3,7 ± 2,7	4,2 ± 1,2	4,5 ± 2,3	3,5 ± 0,5
<b>Total</b>	<b>3,5 ± 1,8</b>	<b>2,6 ± 1,3</b>	<b>3,7 ± 1,8</b>	<b>2,7 ± 1,5</b>	<b>4,3 ± 2,1</b>	<b>3,3 ± 0,6</b>

\* Médias seguidas por letras distintas na linha, diferem estatisticamente entre os tratamentos, para cada parâmetro analisado, pelo teste  $\chi^2$  ( $\alpha = 0,05$ ).

Durante o mês de outubro, quando as condições ambientais são mais severas na região, a umidade relativa do ar (UR) variou de 16% a 53%, dependendo da hora do dia (INMET, 2015). A UR média na região nos meses de novembro e dezembro foi 43% e 40%,

respectivamente (INMET, 2015). Com o aumento da UR ambiental, o fornecimento de água deixou de repercutir positivamente na quantidade de crias.

Os resultados obtidos demonstram que, de forma geral, as colônias aumentaram suas áreas de cria independente do tratamento. Contudo, essa melhoria no desenvolvimento foi maior nas colônias que receberam água no interior da colmeia. Isso pode ser atribuído à redução do desgaste das operárias, na busca por esse recurso e ao aumento da umidade relativa interna, que favorece a sobrevivência das crias.

Na média, as colônias que receberam água possuíram uma área de alimento maior, houve diferença estatística na quantidade de pólen ( $\chi^2 = 5,013$ ; GL = 34;  $P < 0,0439$ ) e mel ( $\chi^2 = 6,667$ ; GL = 34;  $P < 0,0201$ ) no mês de novembro (Tabela 2). É provável que essa prática tenha contribuído para reduzir o esforço das operárias para manter as condições ambientais favoráveis, possibilitando maior concentração na atividade de coleta de alimento.

**Tabela 2.** Quantidade de quadros com pólen e mel em colônias de *Apis mellifera* que receberam água em alimentador de Boardman e que não receberam água em São João do Piauí no período de Setembro a Dezembro de 2015.

	Quadros com pólen		Quadros com mel	
	Água	Sem água	Água	Sem água
Setembro	6,2 ± 3,1	6,6 ± 1,8	6,8 ± 3,2	6,6 ± 2,6
Outubro	5,2 ± 3,1	3,6 ± 2,3	8,0 ± 2,5	7,4 ± 0,8
Novembro	6,5 ± 1,7 A	4,0 ± 0,8 B	8,7 ± 1,8 A	6,2 ± 2,3 B
Dezembro	6,7 ± 2,0	5,2 ± 0,5	9,2 ± 1,5	8,0 ± 0,8
<b>Total</b>	<b>6,1 ± 2,4</b>	<b>4,8 ± 1,8</b>	<b>8,1 ± 2,3</b>	<b>7,0 ± 1,7</b>

\* Médias seguidas por letras distintas na linha, diferem estatisticamente entre os tratamentos, para cada parâmetro analisado, pelo teste  $\chi^2$  ( $\alpha = 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

O fornecimento de água no interior das colmeias de *Apis mellifera* na região do Semiárido, durante o período de estiagem, auxilia no desenvolvimento das colônias.

**Agradecimentos:** À Embrapa Meio-Norte pela estrutura disponibilizada, ao CNPq pelo apoio financeiro e ao técnico Clodeildes Lima Nunes, pela ajuda necessária.

## REFERÊNCIAS

- CAATINGA abriga 27 milhões de pessoas e ocupa 11% do território nacional. **Portal Brasil**, Brasília, DF, 13 ago. 2014. Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2014/08/caatinga-abriga-27-milhoes-de-pessoas-e-ocupa-11-do-pais>>. Acesso em: 28 jul. 2016.
- HUMAN, H. et al. Do honeybees, *Apis mellifera scutellata*, regulate humidity in their nest?. **The Science of Nature: naturwissenschaften**, Heidelberg, v. 93, n. 8, p. 397-401, 2006.
- INMET. **Estações automáticas – gráficos**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <[http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede\\_estacoes\\_auto\\_graf](http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=rede_estacoes_auto_graf)>. Acesso em: 27 jul. 2016.
- JOACHIMSMEIER, Ina et al. Water collection by honey bees: how far will foragers fly to use water sources like guttation drops? A first distance trial using cereals and oilseed rape. **Julius-Kühn-Archiv**, Wageningen, n. 437, p. 82-86, 2012. Edition of the proceedings of the 11th International Symposium of the ICP-BR Bee Protection Group, Wageningen, The Netherlands, Nov. 2011.

LEGLER, S. Alimentação das abelhas. **Mensagem Doce**, São Paulo, n. 50, p. 13-17, mar. 1999.

VISSCHER, P. K. et al. How do honey bees (*Apis mellifera*) fuel their water foraging flights?. **Journal of Insect Physiology**, Oxford, v. 42, n. 11, p. 1089-1094, 1996.