

Bebedouro para abelhas - Tecnologia de baixo custo que melhora a eficiência produtiva das colônias

Tânia Patrícia Schafaschek¹ & André Amarildo Sezerino²

Resumo – A água é utilizada pelas abelhas no seu metabolismo e outras funções na colônia. Na ausência de fontes de água é fundamental a disponibilização de um bebedouro às abelhas. Neste trabalho apresentamos a confecção de um bebedouro e os resultados preliminares de avaliação da visitação para a coleta de água em um bebedouro instalado em um apiário e outro em um pomar cultivado sob telas antigranizo. Avaliaram-se o número de abelhas que chegavam ao bebedouro por minuto e o seu tempo de visitação. As abelhas visitaram os bebedouros de forma constante nos dois ambientes, inclusive em condições climáticas consideradas impróprias para voo e forrageamento, o que demonstra a necessidade de água para a colônia. A instalação do bebedouro nos pomares pode ser uma opção para melhorar a permanência das abelhas sob a tela antigranizo, bem como evitar que elas não consigam regressar ao saírem em busca de água.

Termos para indexação: *Apis mellifera* L.; Coleta de água; Sanidade apícola.

Honeybee waterer - Low-cost technology that improves the productive efficiency of the colonies

Abstract – Water is used by bees for their metabolism and other functions in the colony. In the absence of water sources, it is essential to provide bees with a water station. In this paper we present the construction of a waterer and the preliminary results of the evaluation of the visitation for water collection in a waterer installed in an apiary and another one in an orchard cultivated under anti-hail screens. The number of bees arriving at the waterer per minute and their visitation time was evaluated. The bees visited the waterer constantly, in both environments, even in weather conditions considered inappropriate for flight and foraging, which shows the need for water for the colony. The installation of water stations in the orchards may be an option to improve the permanence of the bees under the anti-hail screens and to preventing that when they leave in search of water they cannot return.

Index terms: *Apis mellifera* L.; Water collection; Bee health.

A água é utilizada no metabolismo das abelhas, na manutenção da temperatura corpórea e também para a diluição de mel estocado e regulação da umidade do ninho (ELLIS et al., 2008; HUMAN et al., 2006). As abelhas não estocam água nos favos, necessitando coletar diariamente conforme a demanda e podem voar até 2km em busca desse recurso. A energia utilizada pelas abelhas durante o voo para coleta de água é proveniente de sua reserva corpórea, limitando a coleta a um raio de poucos quilômetros da colônia (VISSCHER et al., 1996).

Na ausência de uma fonte natural de água nas proximidades do apiário, é fundamental a disponibilização de um bebedouro estrategicamente localizado, facilitando assim o acesso das abelhas. A seguir descrevemos a confecção

de um bebedouro para o fornecimento de água nos apiários e os resultados preliminares da avaliação da visitação de abelhas.

O bebedouro é composto por uma bombona de polietileno de alta densidade e alto peso molecular (PEAD) com capacidade de armazenamento de 50 litros de água com tampa roscável e um tubo de PVC 100mm com corte na parte superior. Na parte inferior da tampa da bombona utiliza-se um adaptador roscável e soldável de 25mm (Figura 1A), anexando na sequência um cano de PVC 25mm com medida aproximada de 40cm. Na outra extremidade do cano de PVC 25mm é anexado um joelho 90° soldável/roscável 25mm, um redutor 20mm e um engate flexível de 20mm (Figura 1B), o qual é conectado a outro adaptador com flange roscável,

fixado no tubo de PVC 100mm (Figura 1D). Neste tubo é feito um corte na parte superior e as extremidades são vedadas com CAPS PVC 100mm (Figura 1C). Na extremidade onde há a conexão com o cano proveniente do reservatório de água, é deixado um espaço vazio e instalado uma torneira de boia ½ (Figura 1E). O interior do tubo é então preenchido com areia lavada (Figura 1F). A instalação deve ser realizada em um local de fácil localização pelas abelhas no apiário, devendo ficar bem nivelado para o seu correto funcionamento (Figura 1G).

Avaliou-se o comportamento de coleta de água pelas abelhas em dois bebedouros, sendo um instalado em um apiário e outro em um pomar de ameixa cultivado sob telas antigranizo. Foram avaliados o número de abelhas que chegavam ao bebedouro por minuto e

Submetido em 05/10/2021. Aceito para publicação em 23/06/2022.

<https://doi.org/10.52945/rac.v35i2.1336>

¹ Engenheira-agrônoma, Dra., Epagri/Estação Experimental de Videira. Rua João Zardo, 1660, 89564-506 Videira, SC, fone: (49) 3533-5600, e-mail: tancias@epagri.sc.gov.br

² Engenheiro-agrônomo, Dr., Epagri/Estação Experimental de Caçador. Caçador SC, fone: (49) 3561-6800, e-mail: andresezerino@epagri.sc.gov.br



Figura 1. Detalhamento da estrutura do bebedouro para abelhas. A) Detalhe da conexão da saída de água do reservatório. B) Adaptação de cano de PVC 25mm no reservatório e na sequencia joelho 90° soldável/roscável 25mm, redutor 20mm e engate flexível 20mm. C) Cano de 100mm com as extremidades vedadas com caps e corte transversal na parte superior. D) Adaptação com flange para entrada da água. E) Torneira de boia 1/2 para regular a entrada de água no bebedouro. F) Preenchimento com areia lavada. G) Bebedouro completo, instalado em apiário

Fotos: Tânia Patrícia Schafaschek

Figure 1. Detail of the structure of the bee water station. A) Detail of the reservoir water outlet connection. B) Adaptation of a 25mm PVC pipe to the reservoir and then a 25mm weldable/threadable 90° elbow, a 20mm reducer, and a 20mm flexible coupling. C) 100mm pipe with the ends sealed with caps and transversal cut in the upper part. D) Adaptation with flange for water inlet. E) Stopcock 1/2 to regulate the entrance of water in the waterer. F) Filling with washed sand. G) Complete water station, installed in the apiary

Photos: Tânia Patrícia Schafaschek

o seu tempo de visitação. A contabilização da chegada de abelhas ao bebedouro foi feita cronometrando-se 1 minuto e contando quantas abelhas chegavam neste intervalo de tempo, por meio de observações naturalísticas, a olho nu, sendo realizadas 10 repetições em cada horário avaliado. O tempo de visitação

ao bebedouro por abelha foi contabilizado com auxílio de um cronômetro, onde foram observadas 10 abelhas no intervalo de tempo de 1 hora. Os horários para observação foram definidos de maneira que se obtivessem informações da coleta de água pelas abelhas no período de maior atividade forrageira das

mesmas nos dois ambientes avaliados (Tabelas 1 e 2). Foram contabilizadas as abelhas que pousavam no bebedouro e coletavam água, o que era verificado quando elas expunham a sua probóscide, mantendo-a em contato com a superfície úmida do bebedouro.

Foram obtidos dados climáticos de temperatura e umidade relativa do ar por meio de datalogger AKSO, modelo AK 173, para o bebedouro instalado no pomar e fornecido pela Epagri/Ciram por meio dos registros da estação meteorológica localizada no campo experimental da Estação Experimental de Videira, a aproximadamente 700 metros do apiário onde o bebedouro estava instalado.

As abelhas visitaram o bebedouro de forma constante, inclusive em condições climáticas consideradas impróprias para voo e forrageamento, ou seja, com temperatura inferior a 10°C (ALVES et al., 2015) e ocorrência de garoa. Isto demonstra a necessidade de água, seja na manutenção da umidade da colmeia ou na diluição de alimentos concentrados armazenados, sendo este último essencialmente importante no período de inverno, quando as abelhas passam a consumir as reservas de alimento estocadas na colmeia. Neste período também ocorrem temperaturas mais baixas que dificultam o voo das abelhas a longas distâncias, enfatizando assim a necessidade da disponibilização de uma fonte de água o mais próximo possível das colmeias.

A atividade forrageira das abelhas para a coleta de néctar e pólen é condicionada pelos fatores climáticos. Esta inicia com temperaturas em torno de 15°C (MALERBO-SOUZA & SILVA, 2011) aumentando progressivamente até 19°C, temperatura em que atingem estabilidade. Com temperaturas entre 12 e 14°C, o voo é diminuído e ocorre apenas se o dia estiver ensolarado (FREE, 1993). Com temperatura inferior a 10°C as abelhas cessam a atividade de voo (ALVES et al., 2015). Quanto à coleta de água, as abelhas apresentam uma estratégia térmica flexível que permite a coleta em condições ambientais extremamente variáveis. Dessa forma, as abelhas são capazes de compensar perdas extremas de calor em baixas temperaturas e prevenir um superaquecimen-

to em altas temperaturas do ambiente (KOVAC et al., 2010).

Na avaliação da visitação no bebedouro instalado no apiário verificou-se que, no período da manhã, mesmo com temperatura baixa (4,2°C), havia movimento de abelhas (Tabela 1). Neste horário o bebedouro estava em pleno sol. Na parte da tarde às 16h30min, com o bebedouro totalmente sombreado, não foi verificada visitação de abelhas, que possivelmente fica limitada em função da baixa temperatura (8,6°C) (Tabela 1).

Como foi observado nesse estudo, há a necessidade de coleta mesmo em condições climáticas não adequadas ao voo e forrageamento. Por isso, a disponibilização de água potável no apiário é uma forma de facilitar o acesso das abelhas.

A instalação do bebedouro nos pomares é fundamental para oferecer uma fonte de água às abelhas das colmeias destinadas à polinização, pois melhora a permanência das abelhas sob a tela antigranizo e evita que, ao saírem em busca de água, não consigam regressar.

Referências

ALVES, L.H.S.; CASSINO, P.C.R.; PREZOTO, F. Effects of abiotic factors on the foraging activity of *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 in inflorescences of *Vernonia polyanthes* Less (Asteraceae). *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v.37, p.405, 2015. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v37i4.27463>.

ELLIS, M.B.; NICOLSON, S.W.; CREWE, R.M.; DIETEMANN, V. Hygropreference and brood care in the honeybee (*Apis mellifera*). *Journal of Insect Physiology*, v.54, p.1516–1521, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2008.08.011>.

FREE, J.B. *Insect pollination of crops*. London: Academic Press, 1993. 684p.

HUMAN, H.; NICOLSON, S.W.; DIETEMANN, V. Do honeybees, *Apis mellifera scutellata*, regulate humidity in their nest? *Naturwissenschaften*, v.93, p.397–401, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00114-006-0117-y>.

KOVAC, H.; STABENTHEINER, A.; SCHMARRANZER, S. Thermoregulation of water foraging honeybees – balancing of endothermic activity with radiative heat gain and functional requirements. *Journal of Insect Physiology*, v.56, p.1834–1845, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2010.08.002>.

Tabela 1. Número médio de abelhas que visitaram o bebedouro por minuto e tempo médio de duração de cada visita para coleta de água em bebedouro instalado em apiário, localizado na Estação Experimental de Videira, Videira, SC e dados climáticos no mês de julho de 2021

Table 1. Average number of bees that visited the waterer per minute and average duration time of each visit for water collection in a waterer installed in an apiary located at the Experimental Station of Videira, Videira, SC and weather data in the month of July 2021

Data	Horário	Número médio de abelhas min ⁻¹	Tempo médio de visitação (segundos)	Temperatura (°C)	Umidade (%)
05/07/2021	10h30	4,20	87,40	14,25	79,56
	14h30	11,30	67,10	19,90	56,33
	16h30	8,80	48,00	20,18	56,39
07/07/2021	10h30	2,20	64,20	14,26	75,13
	14h30	18,20	62,10	16,76	64,48
	16h30	13,60	62,70	17,72	57,88
29/07/2021	10h30	2,00	15,80	4,18	58,58
	14h30	7,30	64,00	7,41	51,79
	16h30	*	*	8,59	48,51

*Não foi observado movimento de abelha.

Tabela 2. Número de abelhas por minuto e tempo médio de visitação para coleta de água em bebedouro instalado em pomar de ameixa cv. Fortune sob tela antigranizo e dados climáticos, no município de Videira, SC, nas safras de 2017, 2019 e 2021

Table 2. Number of bees per minute and average visitation time for water collection in a waterer installed in a plum orchard cv Fortune under anti-hail screens and weather data in the municipality of Videira, SC, in the 2017, 2019 and 2021 harvests

Data	Horário	Número médio de abelhas min ⁻¹	Tempo médio de visitação (segundos)	Temperatura (°C)	Umidade (%)
24/08/2017	14h30	1,00	38,00	28,30	38,00
25/08/2017	14h30	2,75	48,75	27,20	30,00
29/08/2017	15h00	3,60	43,80	33,60	31,00
09/09/2019	14h30	8,00	*	35,20	25,60
23/08/2021	10h00	10,50	65,11	22,40	54,50
27/08/2021	14h45	3,86	50,71	20,90	59,30

*Dados não coletados.

log, v.56, p.1834–1845, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2010.08.002>.

MALERBO-SOUZA, D. T.; SILVA, F. A. S. Comportamento forrageiro da abelha africanizada *Apis mellifera* L. no decorrer do ano. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v.33, n.2, p.183-190, 2011. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v33i2.9252>.

org/10.4025/actascianimsci.v33i2.9252.

VISSCHER, P.K.; CRAILSHEIM, K.; SHERMAN, G. How do honey bees (*Apis mellifera*) fuel their water foraging flights? *Journal of Insect Physiology*, v.42, n.11-12, p.1089-1094, 1996.