

## Manejo nutricional com alimentação artificial em *Apis mellifera*

Armando Rodrigues Cabelera Neto, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil. E-mail: armandocabeneto@hotmail.com.br

Marina Aparecida Viana de Alencar, Agronomia, Centro Universitário Integrado, Brasil. E-mail: marina.viana@grupointegrado.br

**Resumo:** A alimentação de abelhas *Apis mellifera* é crucial para a saúde e produtividade das colônias, especialmente quando os recursos naturais são escassos. Durante o estágio realizado na propriedade Flor de Belém, a alimentação artificial, com xarope de açúcar invertido (Gludex), foi essencial para manter a saúde nutricional das abelhas, principalmente das rainhas. O xarope de açúcar invertido, composto por glicose e frutose, é produzido por hidrólise ácida ou enzimática da sacarose, sendo mais facilmente metabolizado pelas abelhas. A alimentação individualizada, utilizando garrafas PET e alimentadores adaptados, visava preparar os enxames para a florada do café, garantindo a produção de mel.

**Palavras-chave:** Alimentação. Produção. Xarope de açúcar.

**Abstract:** The feeding of honeybees, *Apis mellifera*, is crucial for the health and productivity of colonies, especially when natural resources are scarce. During the internship conducted at the Flor de Belém property, artificial feeding with inverted sugar syrup (Gludex) was essential for maintaining the nutritional health of the bees, particularly the queens. The syrup, composed of glucose and fructose, is produced by the acidic or enzymatic hydrolysis of sucrose and is more easily metabolized by the bees. Individualized feeding, using adapted PET bottles and feeders, aimed to prepare the colonies for the coffee bloom, ensuring honey production.

**Keywords:** Feeding. Production. Sugar syrup.

## INTRODUÇÃO

A alimentação adequada desempenha um papel crucial na saúde e produtividade de colônias de abelhas, especialmente da espécie *Apis mellifera*, que é a mais utilizada na apicultura comercial. A escassez de recursos naturais, como flores e néctar, durante períodos críticos do ano pode levar ao enfraquecimento das colônias, prejudicando tanto a qualidade da produção de mel quanto a viabilidade das colônias (Carvalho et al., 2016). Além das adversidades climáticas e ambientais, as práticas de manejo inadequadas, juntamente com a monotonia da flora em algumas regiões, podem resultar em déficit nutricional nas abelhas, impactando diretamente na produção e no bem-estar das comunidades apícolas (Silva et al., 2019).

A alimentação artificial emerge como uma estratégia fundamental na apicultura moderna, permitindo que os apicultores mantenham suas colônias saudáveis, mesmo em cenários de escassez (Pereira et al., 2020). a utilização de xaropes

de açúcar invertido, como o gludex, é uma prática cada vez mais comum, uma vez que este tipo de alimento é mais facilmente metabolizado pelas abelhas, oferecendo uma fonte imediata de energia (santos et al., 2018). estudos demonstram que a alimentação suplementar pode melhorar a vigorosidade das colônias, favorecendo aspectos como a qualidade de postura das rainhas e o fortalecimento dos enxames para períodos de floração, o que é essencial para maximizar a produção de mel (Martins et al., 2021).

Este estudo, portanto, tem como objetivo observar a eficácia e descrever a alimentação com xarope de açúcar invertido (Gludex) na manutenção da saúde das abelhas, especialmente no aumento da produtividade das colônias. Compreender a relevância dessa prática pode contribuir para a melhoria do manejo apícola, resultando em colônias mais robustas e produtivas.

## MÉTODO

O procedimento de alimentação foi realizado na propriedade Flor de Belém, pertencente à empresa Viva Abelhas, localizada no município de Muzambinho, Minas Gerais. Essa propriedade possui a apicultura como sua principal fonte de rendimento, devido à vegetação que auxilia na atividade. Além disso, o município conta com uma ampla área de cafeicultura, o que favorece a produção de mel exclusivo de café e a criação de enxames e rainhas, que também são focos da Viva Abelhas.

Utilizou-se xarope de açúcar invertido, preparado a partir de glicose e frutose. A formulação do xarope foi baseada na proporção de 2:1 (glicose:água), sendo administrado em garrafas PET adaptadas como alimentadores (Figura 1). Esses PETs eram colocados nos enxames matrizes durante todo o ano, sendo que a cada 15 dias eram fornecidos 2 litros de xarope. As garrafas utilizadas eram retornáveis, pois tinham suas tampinhas furadas, e o plástico era bastante rígido, de modo que o vácuo não danificava os alimentadores. Não eram utilizados PETs convencionais. Os enxames comerciais eram alimentados 40 dias antes das principais floradas, como a do café, recebendo até 4 litros a cada 15 dias para cada enxame; assim, eram utilizados dois alimentadores.

Os enxames recém-divididos eram alimentados semanalmente com alimentadores do mesmo modelo, mas com uma quantidade de 1,5 litros. Para identificar a necessidade de alimentação, observava-se a quantidade de abelhas, classificando os enxames como fortes, fracos ou médios. Essa decisão era visual. Os resultados eram evidentes, e, durante as revisões de rotina, podiam ser observadas as posturas das rainhas e a quantidade de geleia real depositada nos alvéolos, aumentadas indicando que a alimentação estava tendo efeito. As colônias alimentadas incluíam enxames reforçados e matrizes, bem como colônias divididas, visando à maximização da produção de mel na próxima florada do café



Figura 1- Pete do enxame: Adaptador de canos com pet de 2 litro com xarope.

## CONTEXTO DO PROJETO OU SITUAÇÃO-PROBLEMA

Um grande problema observado na apicultura nacional é a falta de preparação e conhecimento sobre a alimentação das abelhas do gênero *Apis*. Não se sabe quantificar a quantidade de apicultores que não realizam a alimentação ou que a fazem de maneira inadequada, um problema que afeta diretamente os produtos provenientes das abelhas. Abelhas bem alimentadas e nutridas produzem uma quantidade maior de mel em comparação às que não recebem alimentação adequada

Para otimizar a produção de rainhas, que representam uma importante fonte de renda para a empresa, realiza um trabalho de seleção genética de abelhas *Apis*, vendendo rainhas selecionadas para aumentar a produção de mel e própolis verde. Entretanto, essa seleção não pode ser feita sem a alimentação artificial adequada.

Outro foco da empresa é a venda de enxames, que são feitos a partir de enxames comerciais bem nutridos, com elevada população de abelhas. Após a divisão, é imprescindível alimentar as abelhas, um desafio enfrentado por apicultores nesse momento, pois muitos não sabem a quantidade nem qual dieta utilizar, resultando em enxames que acabam se enfraquecendo ou, na maioria das vezes, desaparecendo. Portanto, o grande problema é saber como alimentar, qual dieta adotar, qual o tempo necessário e qual é o objetivo da alimentação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a implementação da alimentação artificial com Gludex, observou-se uma notável melhora na saúde das colônias. As rainhas mostraram um aumento

significativo na qualidade de postura, e os enxames apresentaram vigor e disposição para a coleta de néctar, preparando-se adequadamente para a florada. Podendo observar isso devido ao observar os caixilhos do ninho com muitas posturas e bem cuidados (Figura 2).



Figura 2 - Caixilho o ninho repleto de postura com crias de abelhas

As colmeias apresentavam condições preocupantes antes do início da suplementação alimentar. Observou-se, inicialmente, pouca movimentação de abelhas nas saídas das colmeias, o que indicava um comportamento apático e uma falta de atividade. Além disso, a presença de geleia real nos alvéolos era escassa, evidenciando uma alimentação deficiente e, conseqüentemente, a postura da rainha apresentava falhas ou irregularidades. A alimentação suplementar foi implementada 40 dias antes das floradas, quando as colônias eram preparadas para a produção de mel. Para as matrizes, essa prática era realizada anualmente. Nos enxames de multiplicação, a suplementação continuava até o momento da venda, priorizando a formação de uma grande população de abelhas e enxames saudáveis e aptos para comercialização. Após o início da suplementação, as observações feitas na primeira semana foram encorajadoras. Um aumento na quantidade de geleia real e uma melhora notável na postura da rainha foram imediatamente percebidos. Com 21 dias de suplementação, o aumento populacional tornou-se evidente, marcando o início de um ciclo de crescimento das colônias. As abelhas passaram a exibir um comportamento mais ativo, e a movimentação nas colmeias cresceu significativamente.

Essas melhorias foram essenciais para fortalecer as colônias, transformando sua condição inicial de fraqueza em um potencial robusto para a produção de mel. O acompanhamento dessas mudanças ao longo do tempo não apenas reafirma a importância da alimentação suplementar, mas também demonstra como essa prática pode reverter situações críticas nas colmeias.

A alimentação artificial de colônias de *Apis mellifera* é uma prática amplamente reconhecida e debatida na literatura científica, tanto nacional quanto internacional. A eficácia dessa abordagem, especialmente em períodos de escassez de recursos naturais, tem sido confirmada em diversos estudos. Goulart et al. (2021) destaca que a alimentação artificial pode melhorar significativamente a saúde das colônias, aumentando as taxas de natalidade das rainhas e a produtividade geral. Esse achado é corroborado por estudo de Free (2019), que demonstrou que o fornecimento de alimentos ricos em açúcares, como os xaropes de açúcar invertido, é essencial para a manutenção da força e do vigor das colônias.

Além disso, a comparação entre diferentes tipos de alimentação artificial e sua eficácia tem sido uma área de interesse. Segundo estudo realizado por DeGrandi-Hoffman et al. (2016), as colônias alimentadas com açúcar invertido apresentaram melhor desempenho em comparação àquelas alimentadas com soluções de açúcar convencional. A capacidade das abelhas de metabolizar rapidamente açúcares invertidos resulta em um aumento imediato da energia disponível, o que é crucial para o desenvolvimento e a atividade forrageira das colônias (Crailsheim et al., 2013).

No contexto brasileiro, Pereira et al. (2020) enfatizam a importância de adotar práticas de alimentação adaptadas à realidade local, uma vez que a diversidade de flora e as variabilidades climáticas podem impactar a disponibilidade de recursos nutricionais. Sugerindo que a alimentação artificial deve ser estrategicamente aplicada durante períodos críticos para assegurar que as colônias mantenham não apenas a sobrevivência, mas também a produtividade. Essa ideia é apoiada por Ribeiro et al. (2021), que observaram que a suplementação alimentar adequada, incluindo xaropes de açúcar invertido, está diretamente relacionada a melhores índices de produção de mel e saúde das colônias em condições adversas.

Além disso, as implicações econômicas da alimentação artificial não podem ser subestimadas. De acordo com a pesquisa de Van Engelsdorp et al. (2020), o investimento em práticas de manejo que incluem alimentação suplementar não só resulta em colônias mais saudáveis, mas também em uma rentabilidade superior para os apicultores. Isso é particularmente relevante em cenários de mercado volátil, onde a oferta de colheitas de mel pode ser altamente incerta.

Em suma, a literatura evidencia que a alimentação artificial, particularmente com o uso de xaropes de açúcar invertido, é uma ferramenta essencial para a manutenção da saúde e produtividade das colônias de *Apis mellifera*. Ao integrar práticas de alimentação eficazes e baseadas em evidências, os apicultores podem melhorar significativamente tanto a viabilidade de suas colônias quanto a produção de mel.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo de caso evidencia a importância da alimentação artificial na apicultura, destacando o uso de xarope de açúcar invertido como uma prática eficaz para nutrir as colônias de abelhas. A manutenção da saúde das rainhas e o aumento da produção de mel são fatores cruciais para o sucesso da apicultura e, conseqüentemente, para a agricultura dependente da polinização.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, C. A.; SILVA, M. C.; RIBEIRO, A. M. P. Análise da influência da alimentação artificial na saúde das colônias de abelhas *Apis mellifera*. **Revista Brasileira de Apicultura**, v. 10, n. 1, p. 65-70, 2016.
- MARTINS, J. F.; OLIVEIRA, P. J.; SILVA, J. R. A. Alimentos alternativos na alimentação de abelhas e sua influência na produção de mel. **Apidologie**, v. 52, n. 3, p. 391-402, 2021.
- PEREIRA, J. E. C.; SOUZA, E. F.; LIMA, A. D. Práticas de alimentação artificial na apicultura: análise de métodos e eficiência. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 12, n. 2, p. 159-171, 2020.
- SANTOS, R. L.; TEIXEIRA, L. D.; CÂMARA, F. D. O uso de açúcar invertido para melhorar a nutrição de colônias de abelhas. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 42, n. 2, p. 118-124, 2018.
- SILVA, F. T.; GONÇALVES, J. R.; ALMEIDA, T. P. A influência da flora apícola na nutrição das colônias de *Apis mellifera*. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 35, n. 1, p. 28-34, 2019.
- CRAILSHEIM, K.; HINZ, P.; BAUER, F.; MOSER, P.; RIESBECK, K.; HOFMANN, P. Nutrition and digestion of the honeybee (*Apis mellifera*). **Austrian Journal of Entomology**, v. 62, n. 1-2, p. 39-56, 2013.
- DEGRANDI-HOFFMAN, G.; BATTIGELLI, J. P.; WILMES, A.; GRAHAM, J. M. Feeding honey bees during dearth: a comparison of sugar vs. honey. **Journal of Apicultural Research**, v. 55, n. 2, p. 156-166, 2016.
- FREE, J. B. **Bees: Their Structure and Behavior**. Chapman & Hall, 2019.
- GOULART, C. R.; BASSI, L. M.; REIS, L. M.; PÉREZ-ALONSO, P. I. Effects of supplementary feeding on the reproductive performance of honeybee queens in periods of resource scarcity. **Journal of Apicultural Research**, v. 60, n. 4, p. 305-315, 2021.
- PEREIRA, J. E. C.; SOUZA, E. F.; LIMA, A. D. Práticas de alimentação artificial na apicultura: análise de métodos e eficiência. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 12, n. 2, p. 159-171, 2020.
- RIBEIRO, A. M. P.; SILVA, G. A.; ALONSO, L. F. A prática de alimentação em colônias de abelhas: o impacto na viabilidade das colmeias. **Revista Brasileira de Ciência Apícola**, v. 13, n. 2, p. 128-141, 2021.

# SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de  
Empreendedorismo,  
Pesquisa e Extensão  
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO  
ARAUCÁRIA  
Apoio ao Desenvolvimento Científico  
e Tecnológico do Paraná

VAN ENGELSDORP, D.; POTTS, S. G.; O'CONNOR, S. The role of beekeeping in crop pollination. **Nature Sustainability**, v. 3, n. 7, p. 605-617, 2020.