



## FORRAGEAMENTO POR RECURSO ALTERNATIVO EM ÉPOCA DE ESTIAGEM POR *Apis mellifera* LINNAEUS, 1758

Bruno Corrêa Barbosa\*<sup>1</sup>, Tatiane Tagliatti Maciel<sup>1</sup>, Fábio Prezoto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ecologia Comportamental e Bioacústica (LABEC),  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

E-mail: [barbosa.bc@outlook.com](mailto:barbosa.bc@outlook.com)

### INTRODUÇÃO

A importância ecológica e econômica das abelhas *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, está atrelada ao fato da saúde de suas colônias estar diretamente relacionada com a disponibilidade de alimentos na natureza (CASTAGNINO et al., 2011), o que tem impulsionado estudos acerca das exigências nutricionais, recursos alimentares coletados e armazenados e a influência da alimentação artificial nas colônias (PEREIRA et al., 2005; CASTAGNINO et al., 2011).

As abelhas, assim como outros insetos necessitam de nutrientes essenciais para o seu desenvolvimento, manutenção das crias e das colônias, e essas exigências nutricionais normalmente são supridas pelo forrageamento de néctar, pólen e água (PEREIRA et al., 2005).

O néctar é uma substância açucarada oriunda dos nectários de plantas que, além de representar a principal fonte de carboidrato para as abelhas, é ainda matéria prima para produção do mel (COELHO et al., 2008; PEREIRA et al. 2005). As operárias adultas são fortemente dependentes das reservas de

carboidratos na colônia, e não sobrevivem a longos períodos sem esse tipo de alimentação, já que ao contrário de larvas jovens, não possuem reservas em seus corpos (PEREIRA et al., 2005). Além de ser a única fonte natural de proteína para as abelhas, o pólen também fornece lipídeos, vitaminas e minerais (HERBERT & SHIMANUKI, 1978; CASTAGNINO et al., 2011).

As abelhas não armazenam pólen em grandes quantidades na colmeia, com isso os estoques diminuem rapidamente em períodos de pouco recurso como falta de flores na natureza (SCHMICKL & CRAILSHEIM, 2002). O crescimento e a manutenção das colônias são determinados pela quantidade de proteína disponível, assim sendo, a produção de novos indivíduos e a produção de mel são reduzidas quando o consumo de proteína é inadequado (AMDAM & OMHOLT, 2002; MATILLA & OTTIS, 2006). Apesar da diversidade da flora apícola e da alta concentração de alimento existente nos biomas brasileiros no período chuvoso, durante a estação seca, ocorre uma escassez de pasto e,

consequentemente, de alimento para as abelhas (COELHO et al., 2008; PEREIRA et al., 2005). Assim várias pesquisas têm sido realizadas com o intuito de buscar alimentos alternativos ao pólen e algumas rações comerciais já foram desenvolvidas. Diversos alimentos têm sido testados por apicultores e pesquisadores para serem utilizados na produção de dietas proteicas artificiais para as abelhas com o intuito de evitar o enfraquecimento das colônias.

No entanto, sem informação técnica necessária, muitos apicultores oferecem vários tipos de alimentos às suas colônias sem se preocupar com o valor nutricional. Visando ampliar o conhecimento sobre o forrageio de *Apis mellifera* por recursos alternativos em época de estiagem, este estudo relata forrageio oportunístico de fubá/canjiquinha ao longo do dia, bem como descrever os comportamentos exibidos durante o forrageio.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os registros foram conduzidos na zona rural no município de Goianá na Zona da Mata Mineira (21°31'40"S e 43°9'56"W, altitude 800 m), composta por pasto, edificações humanas, bambuzal e fragmentos de Mata Atlântica. As observações foram realizadas em Junho de 2014, época de seca, no período de 9h às 19h, para registros dos comportamentos (*ad libitum sensu* ALTMAN, 1974) durante o forrageio de fubá/canjiquinha, os quais eram oferecidos em um comedouro para aves.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante todo o dia as operárias de *Apis mellifera* visitaram o comedouro contendo a mistura de fubá/canjiquinha. Com início de forrageio por volta das 9h, as visitas duraram 120 segundos em média e ao longo do dia as abelhas eram recrutadas para o forrageio sendo possível observar o aumento de abelhas sobre a mistura, tendo seus picos de visitas no final da manhã e no início da tarde.

As abelhas exibiram dois comportamentos para o forrageamento; o primeiro, e mais frequente, era sobrevoos na mistura, pouso com o corpo inclinado para frente, usando os dois pares anteriores de pernas fazendo movimentos de cavar, jogando a mistura para as pernas posteriores (Figura 1A), de forma que os grãos mais finos (fubá) da mistura ficassem aderidas nas corbículas (Figura 1B), e descartando os grãos maiores (canjiquinha). Segundo, e não tão frequente comportamento, foi o pouso direto esfregando o corpo e balançando o abdome na mistura para um lado e para outro, fazendo com que os farelos ficassem aderidos nas corbículas.

Apesar de ser um alimento abundante e de baixo custo para a coleta, o fubá apresenta baixo valor proteico, podendo ser descartado pelas abelhas operárias da colmeia (De Jong *apud* Turcatto, 2011). Outros recursos já foram testados como farinha de soja (*Glycine* sp) (SHIMANUKI & HERBERT, 1985), farelo de folha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz),

farelo de babaçu [*Orbignya phalerata* (Mart.)], farinha de vagem de algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) DC L. 1753) (PEREIRA, 2005), e foi possível concluir que todos eles são recursos paliativos para evitar abandono das colônias nas épocas secas do ano, porém faltam estudos que descrevam os comportamentos e o tempo médio de coleta de recurso, bem como a relação custo benefício.

Outra observação feita durante o estudo foi a presença de abelhas nativas da espécie *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793), também visitando a mistura por volta as 16h, entretendo, as *A. mellifera* apresentaram comportamento agressivo, evitando uma

atividade ativa de forrageio pelas as *T. spinipes*, no qual as abelhas melíferas iam contra o corpo fazendo que as nativas saíssem do recurso, indo de acordo com a agressividade já descrita sobre outros insetos na atividade de recursos alimentares.

Desta forma, por se tratar de um alimento barato e facilmente encontrado, o oferecimento de fubá parece ser uma estratégia viável para atenuar os prejuízos decorrentes de épocas de estiagem. No entanto, é preciso que os apicultores se informem quanto à qualidade e variedade dos alimentos fornecidos para suas colmeias, visando suprir todas as necessidades energéticas das abelhas.



Figura 1: Abelhas melíferas apresentando comportamento de sobrevoos e forrageamento do recurso alimentar com o par de penas posteriores círculo vermelho.

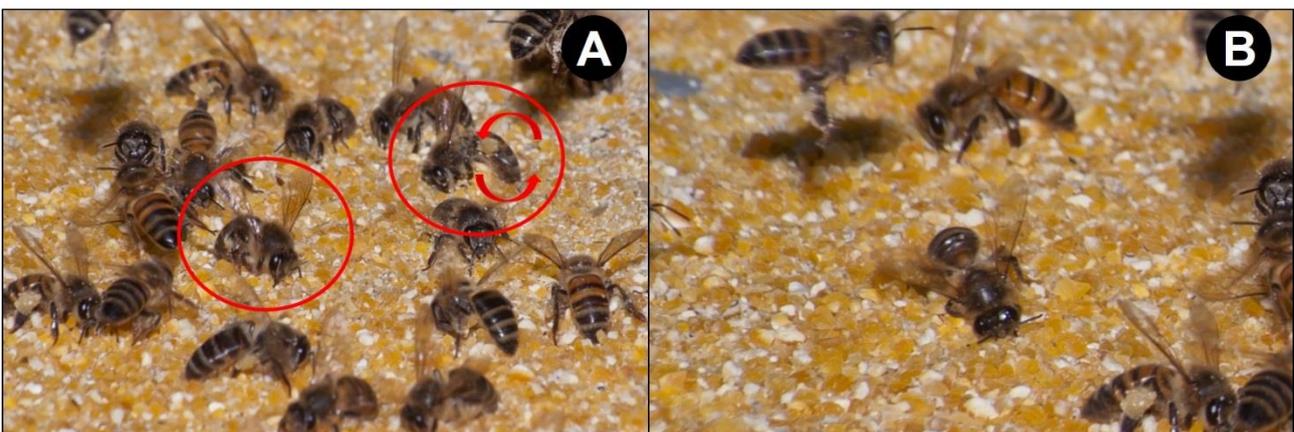


Figura 2: Abelhas melíferas apresentando comportamento de arrastar na mistura, mostrando movimento feito pelo abdome para coleta de recursos com par de penas posteriores.

## REFERENCIAS

- AMDAM, G.V. & OMHOLT, S.W. 2002. The regulatory anatomy of honey bee lifespan. *Journal of Theoretical Biology* 216: 209-228.
- CASTAGNINO, G.L.B.; MESSAGE, D. & MARCO JÚNIOR, P. 2011. Fornecimento de substituto de pólen na redução da mortalidade de *Apis mellifera* L. causada pela cria ensacada brasileira. *Ciência Rural*, 41: 1838-1843.
- COELHO, M.S., SILVA, J.H.V., OLIVEIRA, E.R.A., ARAÚJO, J.A. & LIMA, M.R. 2008. Alimentos convencionais e alternativos para abelhas. *Caatinga*, 21, 01-09.
- HERBERT, E.W. & SHIMANUKI H. 1978. Chemical composition and nutritive value of bee collected and bee stored pollen. *Apidologie* 9: 33-40.
- MATTILA, H.R. & OTTIS, G.W. 2006. Effects of pollen availability and *Nosema* infection during the spring on division of labour and survival of worker honey bees (Hymenoptera: Apidae). *Environmental Entomology* 35: 708-717.
- PEREIRA, F.M., FREITAS, B.M., NETO, J. M.V., LOPES, M.T.R., BARBOSA, A. L. & CAMARGO, R.C.R. 2005. Desenvolvimento de colônias de abelhas com diferentes alimentos proteicos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 41: 1-7.
- SCHMICKL, T. & CRAILSHEIM, K. 2002. How honeybees (*Apis mellifera* L.) change their broodcare behavior in response to non-foraging conditions and poor conditions. *Behavioral Ecology and Sociobiology*. 51: 415-425.
- SHIMANUKI, H. HERBERT, E.W. 1985. Alimento artificial com proteínas para las colônias de abejas. In: XXX Congresso Internacional de Apicultura. 1985. 320p. Nagoya, Japão, 131-135pp.

BARBOSA, B. C.; MACIEL, T. T. & PREZOTO, F. 2015. Forrageamento por recurso alternativo em época de estiagem por *Apis mellifera* Linnaeus, 1758. *Mensagem Doce*, 131 (2): 4.