



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

LETÍCIA MANUELE DOS SANTOS SARMENTO.

EFEITO DA ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL ENERGÉTICA EM COLMEIAS
DE *MELIPONA INTERRUPTA* FORNECIDO ATRAVÉS DE
ALIMENTADORES INDIVIDUAIS EXTERNOS NA CIDADE DE SANTARÉM
– PARÁ

SANTARÉM – PA

2023

LETÍCIA MANUELE DOS SANTOS SARMENTO

**EFEITO DA ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL ENERGÉTICA EM COLMEIAS
DE *MELIPONA INTERRUPTA* FORNECIDA ATRAVÉS DE
ALIMENTADORES INDIVIDUAIS EXTERNOS NA CIDADE DE SANTARÉM
– PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção de grau de Bacharel no curso Interdisciplinar
em Ciências Agrárias da Universidade Federal do
Oeste do Pará.

Orientadora: prof.^a Graciene Conceição dos Santos.

SANTARÉM – PA

2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

- S246e Sarmento, Leticia Manuele dos Santos
Efeito da alimentação artificial energética em colmeias de *Melipona interrupta* fornecido através de alimentadores individuais externos na cidade de Santarém - Pará./
Leticia Manuele dos Santos Sarmento. – Santarém, 2023.
20 p. : il.
Inclui bibliografias.
- Orientadora: Graciene Conceição dos Santos.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará,
Instituto de Biodiversidade e Florestas, Bacharelado em Ciências Agrárias.
1. Meliponicultura. 2. Alimento energético. 3. Manejo. I. Santos, Graciene Conceição dos, orient. II. Título.

CDD: 23 ed. 638.1098115

Bibliotecária - Documentalista: Renata Ferreira – CRB/2 1440

LETÍCIA MANUELE DOS SANTOS SARMENTO


**EFEITO DA ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL ENERGÉTICA EM COLMEIAS
DE *MELIPONA INTERRUPTA* FORNECIDA ATRAVÉS DE
ALIMENTADORES INDIVIDUAIS EXTERNOS NA CIDADE DE SANTARÉM
– PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para
obtenção de grau de Bacharel no curso Interdisciplinar
em Ciências Agrárias da Universidade Federal do
Oeste do Pará.

Orientadora: prof.^a Graciene Conceição dos Santos.

Conceito: 9,0

Data de Aprovação: 23/01/2013



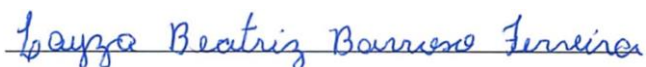
Graciene Conceição dos Santos – Prof.^a Orientadora

Universidade Federal do Oeste do Pará



Fabrizia Sayuri Otani – Membro da banca

Universidade Federal do Oeste do Pará



Layza Beatriz Barroso Ferreira – Zootecnista

A minha família pelo apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que é o meu suporte em todos os momentos.

À minha orientadora Graciene Conceição que sempre se dedicou muito em todo o processo da pesquisa, como muito carinho e paciência. Me incentivou e, assim como ela me tornei apaixonada por abelhas, e esteve disponível até nos finais de semana ou mesmo em suas férias.

Agradeço aos voluntários do Meliponário Bosque das abelhas que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus amigos que me apoiam, incentivam e participam sempre que podem.

À minha mãe e irmãos pelo apoio.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento das colônias da espécie *Melipona interrupta* criadas em caixas racionais sem e com oferta de alimentação artificial durante o período chuvoso em Santarém, Pará. O experimento foi realizado no Meliponário didático da zootecnia da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, entre os meses de abril a junho de 2022. Foram utilizadas 4 colmeias, sendo 3 no modelo INPA e 1 do tipo rústica, dividida em 2 tratamentos com 2 repetições. A troca do alimento artificial energético era feito duas vezes na semana e a contagem de discos de cria e potes de mel a cada 15 dias dependendo do clima. O tratamento 1 e 3, com a alimentação artificial, o tratamento 2 e 4 sem o xarope energético. A alimentação energética oferecida compreendia uma solução composta de 50% de mel em 50% de água e limão. Em relação às variáveis observadas no experimento, não houve diferença quanto ao número de discos de cria e potes de mel, mas houve um maior peso das colmeias após a alimentação artificial.

Palavras-chave: Meliponicultura. Alimento energético. Manejo.

ABSTRACT

This work aimed to evaluate the development of colonies of the species *Melipona interrupta* reared in rational boxes with and without artificial feeding during the rainy season in Santarém, Pará. The experiment was carried out in the Didactic Meliponary of Zootechnics at the Federal University of West Pará - UFOPA, between the months of April to June 2022. Four hives were used, 3 in the INPA model and 1 of the rustic type, divided into 2 treatments with 2 repetitions. The exchange of energy artificial food was done twice a week and the calf discs and honey pots were counted every 15 days depending on the weather. Treatment 1 and 3, with artificial feeding, treatment 2 and 4 without the energy syrup. The energy food offered comprised a solution composed of 50% honey in 50% water and lemon. Regarding the variables observed in the experiment, there was no difference in the number of brood discs and honey pots, but there was a higher weight of the hives after artificial feeding.

Keywords: Meliponiculture. Energy food. Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Meliponário didático da Zootecnia.....	13
Figura 2 - Campus Tapajós – Ufopa.....	13
Figura 3: Caixa 1 – com alimento.....	14
Figura 4: Caixa 2 – sem alimento.....	14
Figura 5: Caixa 3 – com alimento.....	14
Figura 6: Caixa 4 – sem alimento.....	14
Figura 7: Alimentador externo instalado.....	14
Gráfico 1 – Médias de ganho/perda de peso das colônias durante o período de observação.....	16
Figura 8: Caixa 1 – com pouco desenvolvimento.....	17
Figura 9: Caixa 1 – com maior desenvolvimento.....	17
Figura 10: Caixa 3 – discos de cria na primeira semana.....	18
Figura 11: Caixa 3 – discos de cria após 50 dias.....	18
Figura 12: Caixa 2.....	18
Figura 13: Caixa 2.....	18
Figura 14: Caixa 4.....	18
Figura 15: Caixa 4.....	18
Gráfico 2 – Médias de discos de cria (DC) no início e após os meses de alimentação.....	19
Gráfico 3 – Médias de potes de mel (PM) no início e após os meses da e alimentação.....	19

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	12
2.1	Área de estudo.....	12
2.2	Análise de dados.....	15
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
3.1	TRATAMENTO 1 – COM ALIMENTO.....	17
3.2	TRATAMENTO 2 – SEM ALIMENTO.....	18
4	CONCLUSÃO.....	20
	REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

A meliponicultura, produção de abelhas sem ferrão, é uma atividade comum em várias regiões brasileiras, sobretudo no norte e nordeste destacando importância econômica, cultural e social (ABREU, 2013). A criação de abelhas nativas tem sido destacada principalmente no mercado de produção de mel, além disso, esse tipo de criação tem grande papel na agricultura familiar (SILVA, 2018).

Os ecossistemas brasileiros, especialmente o amazônico, apresenta condições favoráveis a criação de abelhas, tais como: clima quente, flora rica em espécies vegetais que fornecem néctar, pólen e resina; possui floração em diferentes períodos ao longo do ano; distintas espécies de abelhas que produzem mel e um mercado com demanda a esse produto (VENTURIERI, 2008). O ambiente em condições de chuvas frequentes, como na Amazônia, faz com que os estoques de alimentos reduzam e a rainha também diminui ou suspende a postura, isso ocorre porque as operárias não saem com frequência, no período de chuvas, em busca de pólen (OLIVEIRA E CUNHA, 2005).

Além dos serviços de polinização, os meliponíneos trazem produtos e subprodutos que são comercializados para diferentes fins, como o mel, pólen, própolis e geoprópolis. Sendo assim estes um dos principais motivos para seu cultivo (SILVA & PAZ, 2012). Destacam ainda que não são esses os únicos fatores para a sua criação, pois sua importância não se dá apenas em prol da economia valorizada, mas também para “a reconstituição de florestas tropicais e conservação dos remanescentes”. Outro ponto a respeito da flora meliponícola é que se torna necessário o conhecimento sobre as espécies vegetais, pois estas irão fornecer os recursos fundamentais para a permanência e manutenção das colônias, não esquecendo que favorece a produção de mel e seus derivados (SILVA & PAZ, 2012).

Existem alguns outros fatores que podem interferir no desenvolvimento das colônias, como por exemplo, a deficiência de proteínas, carboidratos, lipídios, minerais, proteínas e água (MORAES, 2017). Assim, aumentam as dificuldades para alimentar as crias, deixando-as mal nutridas e expostas a doenças, dessa maneira, durante o período de escassez de recursos florais a alimentação artificial é uma das formas de manejo adotadas (OLIVEIRA e CUNHA, 2005; SAMPAIO et al., 2013). A meliponicultura é uma prática que depende puramente dos recursos naturais que as plantas cedem, e com

O artigo apresentado foi redigido conforme as diretrizes de submissão da Revista Verde de Agrometeorologia e Desenvolvimento Sustentável. As normas indicadas para a redação de artigos pela revista estão disponíveis no link: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/about/submissions>.

isso sabemos que durante o período chuvoso há diminuição da florada e a produtividade sofre decréscimo. Em busca de solucionar esse problema, o meliponicultor necessita procurar uma possibilidade complementar em que possa suprir as necessidades das colônias e mantê-las fortes nos períodos de escassez de alimento, recomenda-se disponibilizar às abelhas um tipo de xarope (PARENTE, 2017).

Ao ceder o alimento artificial às abelhas obtém-se o aumento da postura da rainha, assim como contribui para a termorregulação da colmeia (visto que essas espécies usam invólucro para a correção da temperatura), fortifica o enxame e garante um rendimento positivo na produção de mel no período de safra (VIEIRA et al., 2009). Os autores ressaltam que a suplementação alimentar gera benefícios, dado que essa medida assegura o crescimento contínuo das colônias em ambientes e épocas de escassez de néctar e pólen, com isso as colmeias possuem um ótimo nível de população para realizar o melhor aproveitamento do fluxo de néctar e polinizar os cultivos (VIEIRA et al., 2009). Disponibilizar esse alimento (xarope de água com açúcar) às abelhas pode ser fundamental em várias situações além da escassez de alimento. Entre essas situações estão as divisões de enxames e/ou a fortificação de ninhos, aumentando o crescimento tanto das colônias iniciais quanto das colônias que foram formadas recentemente (LIMA et al., 2012; AIDAR, 1996); servindo também para a produção de rainha e a polinização de culturas agrícolas (VIEIRA et al., 2009).

Com isso, a pesquisa consiste em avaliar o desenvolvimento das colônias da espécie *Melipona interrupta* criadas em caixas racionais sem e com oferta de alimentação artificial durante o período chuvoso em Santarém, Pará.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A pesquisa foi realizada no meliponário didático do curso de Zootecnia (Figura 1), localizado na Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Santarém (Figura 2). no período de 18 de abril a 12 de junho de 2022.

Figura 1: Meliponário didático da Zootecnia



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 2: Campus Tapajós - Ufopa



Fonte: Eng.º Vitor Vianna

O clima da região é am, ou seja, clima tropical chuvoso entre os meses de dezembro a junho, segundo classificação de Köppen (Souza et al. 2019).

Para execução dessa pesquisa foram utilizadas quatro colônias de abelha *Melípona interrupta* preexistentes no setor. As colmeias estavam alojadas em caixas de modelos diferentes, 3 colmeias em caixas modelos INPA e uma caixa modelo rústico. As colmeias

ficaram 2 anos sem qualquer intervenção ou revisão, proporcionando sua dependência do meio ambiente para suprir suas necessidades proteicas, energética e hídrica.

Figura 3: Caixa 1 – com alimento



Foto: Arquivo pessoal

Figura 4: Caixa 2 – sem alimento



Foto: Arquivo pessoal

Figura 5: Caixa 3 – com alimento



Foto: Arquivo pessoal

Figura 6: Caixa 4 – sem alimento



Foto: Arquivo pessoal

É importante acentuar que as colmeias utilizadas no experimento não estavam padronizadas, mas o habitat estava adequado para a nidificação e desenvolvimento. A região onde se localizam no campus apresenta quantidade suficiente de fontes de alimento durante o verão. O delineamento experimental utilizado foi dividido em dois tratamentos

Figura 7: Alimentador externo instalado



Foto: Arquivo pessoal

com duas repetições, sendo tratamento 1 = colmeias alimentadas com xarope (50% açúcar + 50% água + limão). Tratamento 2 = colmeias não alimentadas. Os xaropes foram ofertados 2 vezes na semana em volume de 50 ml cada, totalizando 100 ml por semana, durante todo período do experimento. O xarope foi fornecido utilizando um alimentador externo (de cor verde) acoplado na entrada da colmeia.

As variáveis analisadas foram: Número de Potes de Mel (NPM), Peso da Colmeia (PC) e Número de Discos de Cria (NDC). As variáveis foram analisadas antes do início do experimento e, aproximadamente, a cada 15 dias após início do fornecimento do xarope (a medida dependia do clima para abertura das caixas). Os pesos das colmeias (PC) foram mensurados por meio de balança digital com capacidade máxima de 30 quilos (kg).

Para o Número de Disco de Cria (NDC) e Número de Potes de Mel (NPM), foram contabilizados visualmente no momento da abertura das caixas e posteriormente tabulados. No momento da abertura das colmeias foram feitas fotografias para comparação do desenvolvimento da colmeia.

2.2 Análise de dados

Os dados obtidos foram submetidos à Análise descritiva simples dos parâmetros observados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio dos gráficos podemos observar diferença significativa para a variável ganho/perda de peso da colmeia, onde o tratamento com alimentação artificial apresentou ganho de 35 g comparado ao tratamento sem alimentação apresentando perda de 70,83 g. Já para as variáveis número de discos de cria e número de potes de mel não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos avaliados.

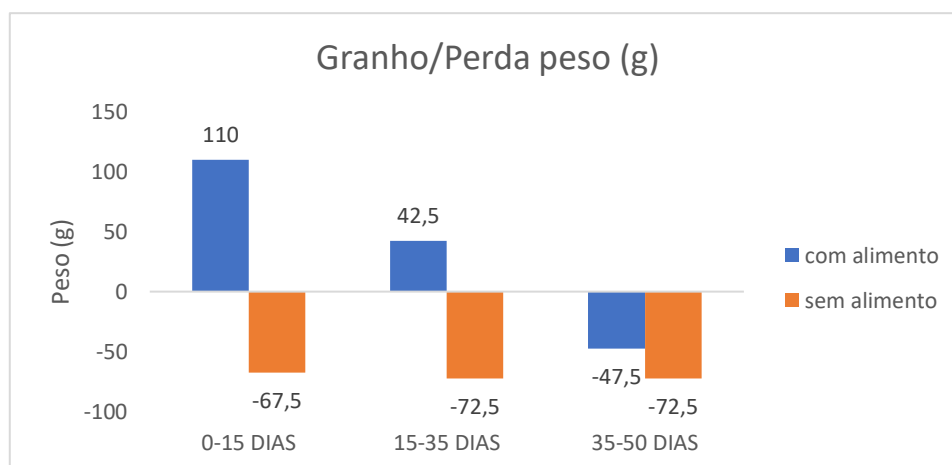
Brito (2009), ao realizar pesquisa com alimentação artificial da abelha jandaíra (*M. subnitida*), no semiárido paraibano, observou diferença significativa no desenvolvimento das colônias alimentadas artificialmente principalmente aquelas consideradas fracas onde o ganho de peso das colônias fracas alimentadas foi de 374,4 g em relação às colônias não alimentadas que perderam peso 5,0 g em época de estiagem.

Dias et al (2008) em sua pesquisa com o uso da alimentação artificial energética à base de mel no desenvolvimento de famílias de abelhas Jandaíras (*M. subnitida*) em Mossoró-RN, nos meses de agosto, setembro, outubro e novembro, observou diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para as variáveis: número de potes construídos e mel armazenado nos potes, com as colônias supridas apresentando valores superiores. A alimentação artificial está relacionada ao suprimento alimentar, necessário à manutenção da qualidade das colmeias, contribuindo para manutenção do peso das colmeias, da qualidade dos discos de crias, potes com mel, potes com pólen, número de abelhas, cera, própolis, batume, geoprópolis.

Padilha et.al (2008), observando 05 colônias de *Apis mellifera* suplementadas com xarope de açúcar invertido e um componente protéico vitamínico (Promotor L) e 05 colônias que não receberam suplementação, observou diferença significativa entre os tratamentos, visto que as colônias com a dieta suplementar apresentaram maiores áreas de ovo e larva, pupa, mel e pólen. Costa et.al (2002) não encontrou diferenças significativas no uso de suplementação alimentar para o desenvolvimento das áreas de ovos, larvas e pupas, e para as áreas de alimento (pólen e mel) em colônias de *Apis mellifera*.

Em relação aos pesos das colmeias do início ao fim do experimento (50 dias) foram verificados os seguintes pesos médios de acordo com o gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Médias de ganho/perda de peso das colônias durante o período de observação.



Observa-se no gráfico 1, que de 0 a 15 dias as colmeias alimentadas apresentaram ganho de peso médio de 110 g e as colmeias não alimentadas no mesmo período apresentaram perda de peso médio de 67,5 g. Esse aumento de peso observado nos 15

dias iniciais do experimento provavelmente ocorreu por causa do aumento do volume de alimento armazenado em decorrência do fornecimento de alimento, além do número de crias, o que é um fator importante para a manutenção das colmeias. O efeito da alimentação artificial, segundo Pereira (2015), ocasiona o aumento da postura da rainha e reduz a perda de peso das colmeias. Ao receberem uma fonte alternativa de alimento, as operárias economizam a energia que gastariam para coletar néctar no campo, podendo assim, apoiar outras atividades essenciais como defesa, limpeza, organização e suporte às atividades de postura da rainha (VILLA BÔAS, 2012).

Dos 15 - 35 dias após início do experimento, as colmeias do tratamento com alimentação ganharam em média apenas 42,5 g, o que pode justificar o baixo ganho de peso nessa fase é que apesar da postura da rainha, as abelhas adultas inseridas estão inicialmente em seus últimos estágios de vida. E as colmeias sem alimento perdem em média 72 g, por terem pouco alimento armazenado e as operárias já estarem nos últimos estágios de vida.

Aos 50 dias observa-se que as colônias dos 2 tratamentos apresentam perda de peso, cerca de 47 g no tratamento com alimento e 72,5 g no tratamento sem alimento, porém essa perda é relativamente baixa, pois a quantidade de abelhas jovens ainda é pequena no interior das colônias. A construção de potes de alimento é realizada pelas abelhas jovens sendo proporcional ao número de abelhas e a quantidade de células de cria presentes na colônia.

3. 1 TRATAMENTO 1: COM ALIMENTAÇÃO ENERGÉTICA

Primeira semana

Figura 8: Caixa 1



Foto: Arquivo pessoal

Após 50 dias

Figura 9: Caixa 1



Foto: Arquivo pessoal

Figura 10: Caixa 3



Foto: Arquivo pessoal

Figura 11: Caixa 3



Foto: Arquivo pessoal

3.2 TRATAMENTO 2: SEM ALIMENTAÇÃO ENERGÉTICA

Primeira semana

Figura 12: Caixa 2



Foto: Arquivo pessoal

Após 50 dias

Figura 13: Caixa 2



Foto: Arquivo pessoal

Figura 14: Caixa 4



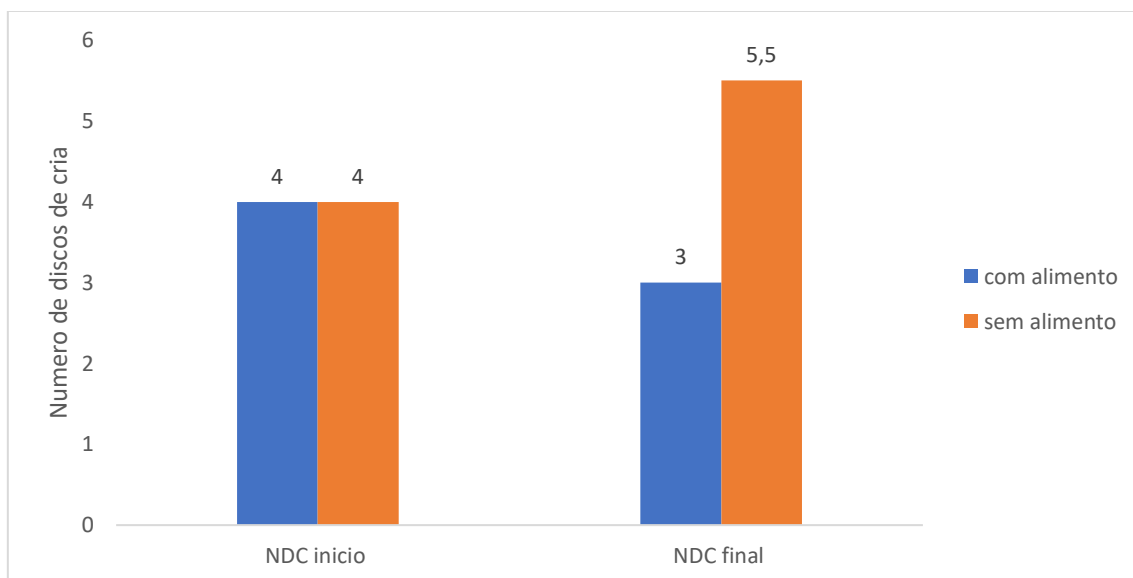
Foto: Arquivo pessoal

Figura 15: Caixa 4



Foto: Arquivo pessoal

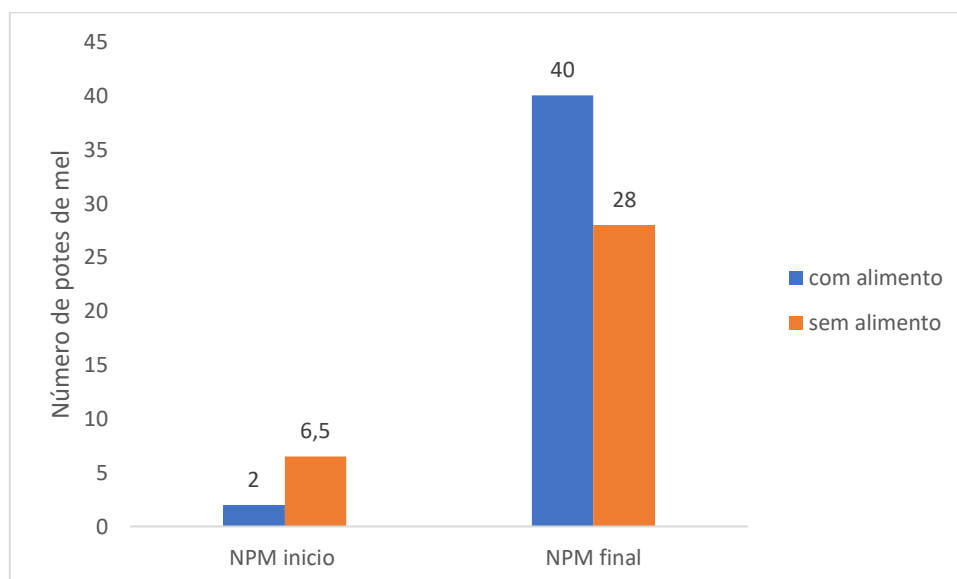
Gráfico 2 – Médias de discos de cria (DC) no início e após os meses de alimentação.



O número de discos de cria aumentou gráfico/figura x demonstrando efeito positivo da utilização do xarope sobre a produtividade das colmeias quando avaliado o número de discos no início e fim do experimento, o que significa que houve um estímulo para o aumento da postura da rainha.

Para Ribeiro et al. (2006) a taxa de construção de discos de cria pode ser influenciada por vários fatores, bem como, quantidade de abelhas na colônia, de alimento (principalmente de pólen) e a presença de uma rainha.

Gráfico 3 – Médias de potes de mel (PM) no início e após os meses da e alimentação.



Para o número de potes de mel gráfico, apresentou aumento ao final do experimento quando foi fornecida alimentação artificial para as abelhas.

Dias et al. (2008) verificaram que a alimentação líquida energética artificial aumentou a produção de potes e o armazenamento de mel.

É importante acentuar que as colmeias utilizadas no experimento não estavam padronizadas, mas o habitat está adequado para a nidificação e desenvolvimento. A região onde se localizam no campus apresenta quantidade suficiente de fontes de alimento durante o verão.

4 CONCLUSÃO

Houve um maior peso das colmeias quando se forneceu alimentação artificial, o que reforça o quanto é importante a utilização da alimentação artificial durante o período chuvoso, no entanto não observando diferença para número de discos de cria e potes de mel.

Com isso, necessita de mais estudos sobre o fornecimento de alimentação artificial principalmente avaliando a produção de mel no período de safra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, G. A. Manejo de polinizadores com ênfase em abelhas nativas do RS (Hymenoptera-Apidae-Meliponini) – Porto Alegre, 02 de outubro de 2013.

ALVES, R. M. O.; SOUZA, B. A.; SODRE, G.S.; FONSECA, A. A. O. Desumidificação: uma alternativa para a conservação do mel de abelhas sem ferrão. 2007.

BRITO, E. A. A criação da abelha jandaíra (*Melipona subnitida*) no semi-arido paraibano: alimentação artificial e problemas na manutenção das colméias. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2009.

COSTA, F.M.; TOLEDO, V.A.A.; ALBUQUERQUE, K.P.; MASHIMOTO, J.H.; ATTENCIA, V.M.; CHIARI, W.C.; RUVOTO – TAKASUSIK, M.C.C.; FURLAN, A. C. 2002. Utilização de rações formulada e comercial para colônias de *Apis mellifera* africanizadas. Anai....5º Encontro sobre abelha. Ribeirão Preto, Brasil. CD-ROM.

DIAS, V. H. P.; FILGUEIRA, M. A.; OLIVEIRA, F. L. de; DIAS, A. M.; COSTA, E. M. Alimentação artificial à base de mel e suas implicações no desenvolvimento de famílias de abelhas jandaíras (*Melipona subnitida* Ducke) em Mossoró-RN. Revista Verde, v.3, n.3, p 40-44, ago. 2008.

LIMA, C. B. S. L.; RIBEIRO, M. F.; GAMA, F. C.; SILVA, S. R. Preferências de abelhas mandacaia (*Melipona mandacaia*) na alimentação artificial - Magistra, Cruz das Almas-BA, v. 24, número especial, p. 228-233, dez. 2012.

MORAES, M. C. Efeito da alimentação energética em comédias de Tiúba (*Melipona compressipes fasciculata*). – Chapadinha – MA, 2017, pag. 13.

OLIVEIRA, M. L.; CUNHA., J. A. Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* *Lepeletier*, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica? - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Coordenação de Pesquisas em Entomologia. Av. André Araújo 2936, Petrópolis. Cx. postal 478. Manaus, AM. Brasil. 69011-970. 2005.

PADILHA, M.T.S.; SANTOS, I.I. dos.; PADILHA, J.C.F.; BRAGA, F.E.2008. Efeito da suplementação alimentar sobre as características produtivas e reprodutivas de *Apis mellifera* Linnaeus, 1958. Revista Biotemas, 21(4), dez. 6p.

PARENTE, M. C. Atividades De Manejo Desenvolvidas Em Um Criatório Conservacionista De Abelhas Sem Ferrão. P. 26. FORTALEZA, 2017.

RIBEIRO, M.F.; SANTOS-FILHO P.S. AND IMPERATRIZFONSECA, V.L. 2006. Size variation and egg laying performance in *Plebeia remota* queens (Hymenoptera, Apidae, Meliponini), Apidologie, 37: 191-206.

SAMPAIO, R.B.; PAULA-LEITE, M.C.; CARVALHO, C.A.L.; FAQUINELLO, P. Avaliação de alimentadores para abelha mandaçaia (*Melipona quadrifasciata anthidioides*) – 2013

SILVA, A. A. F. Teste de alimentos alternativos para *Melipona scutellaris* L., 1811 (Hymenoptera: Apidae) e seu efeito sobre o desenvolvimento da colmeia - Areia-PB, julho-2018.

SILVA, W.P.; PAZ, J. R. L.; Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. P. 147 a 148. Natureza online. Jan. de 2012.

SOUZA, A. J. V.; FELSEMBURGH, C. A.; PELEJA, V. L.; SOUZA, S. A. Levantamento quantitativo e caracterização dendrológica de árvores no campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.10, n.1, p.297-313, 2019. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.001.0025>

VENTURIERI, G. C. Criação de abelhas indígenas sem ferrão – 2. ed. rev. atual. - Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

VIEIRA, J. F.; SANTANA, A. L. A.; JESUS, J. N.; OLIVEIRA, D. J.; NASCIMENTO, A. S.; PEIXOTO, S. M. C. S.; SOUZA, L. S.; SAMPAIO, R. B.; CLARTON, L.; CARVALHO, C. A. L. Experiência com Capacitação de Meliponicultores do Recôncavo da Bahia em Alimentação Artificial de Abelhas Sem Ferrão. Rev. Bras. De Agroecologia/nov. p. 1475 - 1476. 2009. Vol. 4 No. 2.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
REITORIA
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Alícia Manuê dos Santos Sarmiento.
CPF: 034.403.402-17 RG: 2579786 Telefone: (93) 98414-1631
E-mail: aliciasarmiento36@gmail.com
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?
(x) Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia () TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros: _____
Título da obra: Êxito da alimentação artificial emergente em abelhas de Melipona interrupta fer-
necida através de alimentos obtidos através de plantas na cidade de Santarém-Pará.
Programa/Curso de pós-graduação: Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Agrárias

Data da conclusão: 23 / 01 / 2023.
Agência de fomento (quando houver): _____
Orientador: Graciela Conceição dos Santos
E-mail: gracielaconceicao@yahoo.com.br
Co-orientador: _____
Examinadores: Fabrizia Sayuri Otani
Laura Beatriz Barros Ferreira

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? (x) Sim () Não
Restrição para publicação: () Total () Parcial (x) Sem restrição
Justificativa de restrição total*: _____

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 23 / 01 / 2023. Alícia Manuê dos Santos Sarmiento.
Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em ___/___/____. Responsável: _____
Siapa/Carimbo