

APIÁRIO-ESCOLA: MELHOR MANEJO, MAIOR PRODUTIVIDADE DE MEL

Data da submissão: 11/01/2024

Data de aceite: 01/02/2024

Lucilene de Mattos Almeida

Universidade Federal do Pampa
São Gabriel-RS, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-5940-5668>

Aldo Machado dos Santos

Cooperativa Apícola do Pampa Gaúcho
São Gabriel-RS, Brasil
Apicultor

Ana Lúcia Delgado Assad

Associação Brasileira de Estudos das
Abelhas – A.B.E.L.H.A.
São Paulo-SP, Brasil
<https://orcid.org/0009-0008-8445-905X>

Kátia Paula Aleixo

Associação Brasileira de Estudos das
Abelhas – A.B.E.L.H.A.
São Paulo-SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-8028-2690>

Maria de Lourdes Silva Santos

Cooperativa Apícola do Pampa Gaúcho
São Gabriel-RS, Brasil
Apicultora

Lazaro Davi Machado dos Santos

Cooperativa Apícola do Pampa Gaúcho
São Gabriel-RS, Brasil
Apicultor

Mailon Barreira da Silva Gomes

Uniasselvi
São Gabriel-RS, Brasil
<https://orcid.org/0009-0008-1422-6971>

Iracema Castro Morback Pereira

Uniasselvi
São Gabriel-RS, Brasil
<https://orcid.org/0009-0003-0764-321X>

Giordano da Silva Correa

Uniasselvi
São Gabriel-RS, Brasil
<https://orcid.org/0009-0002-5332-4925>

Giuliano da Silva Correa

Cooperativa Apícola do Pampa Gaúcho
São Gabriel-RS, Brasil
<https://orcid.org/0009-0008-6035-9492>

RESUMO: Com início em 2019 e perdurando até os dias atuais, o projeto teve como objetivo promover a qualificação dos apicultores para que comprovassem na prática a importância do manejo produtivo apícola na manutenção de colmeias altamente produtivas em mel. O primeiro momento do projeto foi de convênio com a Universidade Federal do Pampa para a implantação de um Apiário-Escola e

o segundo momento foi de oferta dos apiários-escola para os apicultores envolvidos, pertencentes a cinco municípios do Estado do Rio Grande do Sul. Os apiários-escolas foram instalados em paralelo aos apiários de cada apicultor em locais distintos, variando assim a flora existente para a produção de mel. Os apicultores foram orientados a realizar manejos específicos pela Zootecnista responsável pelo projeto, por meio virtual. Os manejos abrangeram (1) a troca de favos velhos e escuros, (2) a suplementação alimentar energética e proteica, (3) a utilização de sobreninhos no lugar de melgueira, (4) a troca de rainhas velhas ou defeituosas e (5) o manejo de pasto apícola. O povoamento das colmeias ficou a cargo de cada apicultor para a avaliação das técnicas individuais. No primeiro ano de colheita, em 2020, a média de produção foi em torno de 30 kg por colmeia. No segundo ano de colheita, em 2021, a média de produção atingiu 50 kg por colmeia. Ambas as produtividades foram acima da média estadual registrada desde de 2018. Com isso nota-se que as boas práticas de manejo apícola impactam diretamente na produtividade e, conseqüentemente, na lucratividade dos apicultores, garantindo assim o sucesso da atividade apícola. Em um terceiro momento, o projeto prevê a instalação de apiários-escola em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária do Rio Grande do Sul (INCRA-RS), dentro de dois assentamentos com o intuito de fomentar a apicultura como agregação de renda dos assentados.

PALAVRAS-CHAVE: apicultura no Rio Grande do Sul, atividade sustentável, boas práticas apícolas, manejo produtivo, alta produção de mel.

SCHOOL-APIARY: BETTER MANAGEMENT, GREATER HONEY PRODUCTIVITY

ABSTRACT: Starting in 2019 and lasting until the present day, the project aimed to promote the qualification of beekeepers so that they could demonstrate in practice the importance of productive beekeeping management in maintaining hives that are highly productive in honey. The first moment of the project was an agreement with the Universidade Federal do Pampa, for the implementation of a School-APIary, and the second moment was the offer of school apiaries for the beekeepers involved, belonging to five municipalities in the State of Rio Grande do Sul. The school apiaries were installed in parallel to each beekeeper's apiaries in different locations, thus varying the existing flowering for honey production. The beekeepers were instructed to carry out specific procedures according to the zootechnist responsible for the project, via virtual means. Management included (1) the exchange of old and dark combs, (2) energetic and protein food supplementation, (3) the use of nephew in the super hives, (4) the exchange of old or defective queens and (5) bee pasture management. Populating the hives was the responsibility of each beekeeper to evaluate individual techniques. In the first year of harvest, in 2020, the average production reached 30 kg per hive. In the second year of harvest, in 2021, the average production reached 50 kg per hive. Both productivity levels were above the state average recorded since 2018. It can be seen that good beekeeping practices directly impact productivity and, consequently, the profitability of beekeepers, thus ensuring the success of beekeeping activity. In a third moment, the project foresees the installation of school apiaries in partnership with the National Institute of Colonization and Agrarian Reform of Rio Grande do Sul (INCRA-RS), within two settlements with the aim of promoting beekeeping as a aggregation income of the settlers

KEYWORDS: beekeeping in Rio Grande do Sul, sustainable beekeeping, good beekeeping

practices, productive management, high honey production.

1 | INTRODUÇÃO

A apicultura é um setor importante da agricultura que vem apresentando um crescimento mundial expressivo (CATANIA; VALLONE, 2020). Um dos principais produtos adquiridos da atividade apícola é o mel, um alimento natural proveniente do néctar das flores (SOUSA *et al.*, 2016; ABELHA, 2022). Atualmente, a China é o maior produtor de mel a nível global, seguido pela Turquia, Irã, Argentina e Ucrânia, enquanto o Brasil preenche o oitavo lugar no *ranking* (STATISTA, 2023) e o quarto lugar em exportação desse produto (TRADEMAP, 2022). No ano de 2022, o país produziu 60,9 milhões de toneladas de mel, e aproximadamente 60,5% dessa produção foi destinada à exportação, ou seja, cerca de 36,8 milhões de toneladas de mel (A.B.E.L.H.A., 2023). No que diz respeito ao Brasil, o Rio Grande do Sul (RS) se destaca como o maior produtor de mel há mais de uma década, produzindo mais de 9 mil toneladas no ano de 2022, representando 15% da produção total de mel, seguido por Paraná e Piauí (IBGE, 2023).

A atividade apícola brasileira pode ser desenvolvida em todas as regiões do país, devido a sua extensão territorial, sua grande diversidade floral e a variabilidade climática, favorecendo assim a produção de mel durante todo o ano. Por esse motivo a apicultura brasileira se tornou uma cadeia produtiva diretamente rentável para aproximadamente 350 mil apicultores, representando a principal fonte de renda para muitas famílias em diferentes localidades, além de se destacar como uma fonte de renda alternativa sustentável principalmente para pequenos produtores (SANTOS; RIBEIRO, 2009). Indiretamente, contudo, a cadeia apícola nacional abarca mais de 1 milhão de pessoas (IBGE, 2023). Esse mercado é composto predominantemente por produtores de pequeno porte, com quase 50% dos apicultores possuindo até 50 colmeias, enquanto os demais 50% detêm de 50 a 700 colmeias (TREVISOL *et al.*, 2022). O mel brasileiro é reconhecido internacionalmente pelo seu elevado padrão de qualidade, em muitos casos adquirindo certificações orgânicas (MARQUELE-OLIVEIRA *et al.*, 2017). Além do mel, essas colônias atuam na produção de outros produtos comercializáveis, dentre eles a própolis, o pólen, a geleia real, a cera de abelha, a apitoxina, o serviço de polinização e até mesmo a venda de partes da colônia como a comercialização de rainhas e enxames, que atuam como fonte de renda alternativa dentro da cadeia apícola, principalmente nos períodos de entressafra do mel (BRAZIL LET'S BEE, 2022).

Segundo Albanez (2000), para que ocorra sucesso da atividade apícola, o apicultor deve realizar um correto manejo do apiário, pois disso dependerá a quantidade e a qualidade do seu produto final. As práticas de manejo apícola consistem em ações implementadas à atividade para atender as demandas e suprir as exigências das colônias, mantendo-as saudáveis para atingir os objetivos da produção. As revisões das colmeias devem ser

realizadas com intuito de avaliar as suas condições e a ocorrência de anormalidades, para sanar as necessidades apresentadas por elas, visando chegar na florada desejada sem problemas sanitários e com boa população para que ocorra uma produção satisfatória para o apicultor. As técnicas de manejo de abelhas africanizadas para a produção de mel consideram, também, o tamanho das colônias, a suplementação alimentar dos enxames tanto para o fortalecimento ou a manutenção dos mesmos, a seleção genética e a produção de rainhas e a preparação das colônias para a produção, a colheita e o beneficiamento do mel. O uso de indumentárias e equipamentos é um requisito básico, pois estes contribuem para diminuir a defensividade das abelhas e garantir a segurança do apicultor (SENAR, 2009; CORREIA-OLIVEIRA *et al.*, 2012).

A Associação Brasileira de Estudos das Abelhas (A.B.E.L.H.A., 2017), em parceria com o apicultor José Maurício Ambrósio do Amaral, realizou um projeto piloto em 2017 no município de Itatinga – SP e mostrou que a adoção de boas práticas no manejo das colmeias tem um impacto direto na produtividade e, com isso, na lucratividade para o apicultor. A partir desses dados, a A.B.E.L.H.A. firmou parceria com a Cooperativa Apícola do Pampa Gaúcho - COOPAMPAMP para o desenvolvimento de um projeto denominado “Apiário-Escola”, no Rio Grande do Sul, que visa incentivar e levar aos apicultores as boas práticas e inovações em manejos, melhorando o cenário apícola do Estado, com o auxílio de uma Zootecnista, técnica em apicultura para orientação dos apicultores.

O Programa Apiário-Escola da COOPAMPAMP é um projeto focado no estímulo de um manejo apícola de alta qualidade e produtividade, reunindo as técnicas de manejo já estudadas e comprovadas para que os apicultores possam implementar a melhor tecnologia existente de forma a comprovar pessoalmente e na prática melhores resultados na produção.

2 | METODOLOGIA

O projeto teve início no ano de 2019, e perdura até os dias de hoje. Entende-se nesse projeto que cada Apiário-Escola é composto por 10 colmeias doadas pelos parceiros, COOPAMPAMP e A.B.E.L.H.A., para os apicultores participantes.

O projeto apresentou duas estratégias metodológicas: no primeiro momento houve um convênio de parceria entre a Cooperativa COOPAMPAMP e a Universidade Federal do Pampa – Campus São Gabriel (UNIPAMPAMP), que acarretou na implantação de um Apiário-Escola nas dependências da Universidade para fins de estudos acadêmicos mais profundos com metodologias e estudos comparativos.



Figura 01. Imagem de satélite ilustrando a localização do apiário instalado na Universidade Federal do Pampa – Campus São Gabriel.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base no Google Earth.

No segundo momento, visando promover a qualificação dos apicultores vinculados à Cooperativa, foi ofertado um Apiário-Escola para 10 apicultores de cinco municípios do Rio Grande do Sul, vinculados a Cooperativa COOPAMPA, sendo dois apicultores do município de Porto Alegre, dois apicultores de Nova Roma do Sul, três apicultores de São Gabriel, dois apicultores de Rosário do Sul e um apicultor do município de Santa Margarida do Sul. Esses Apiários-Escola foram instalados em paralelo aos respectivos apiários já existentes de cada apicultor, para constatar a diferença, extinguindo o fator ambiente de cada microrregião para efetuar uma comparação mais efetiva entre o manejo tradicionalmente realizado e o manejo de alta produção e qualidade instruído pela Zootecnista, técnica responsável pelo projeto.



Figura 02. Entrega de colmeias para apicultor do Município de Santa Margarida do Sul pelas mãos do presidente da Cooperativa Apícola do Pampa Gaúcho – COOPAMPA Aldo Machado dos Santos.

Fonte: Autores

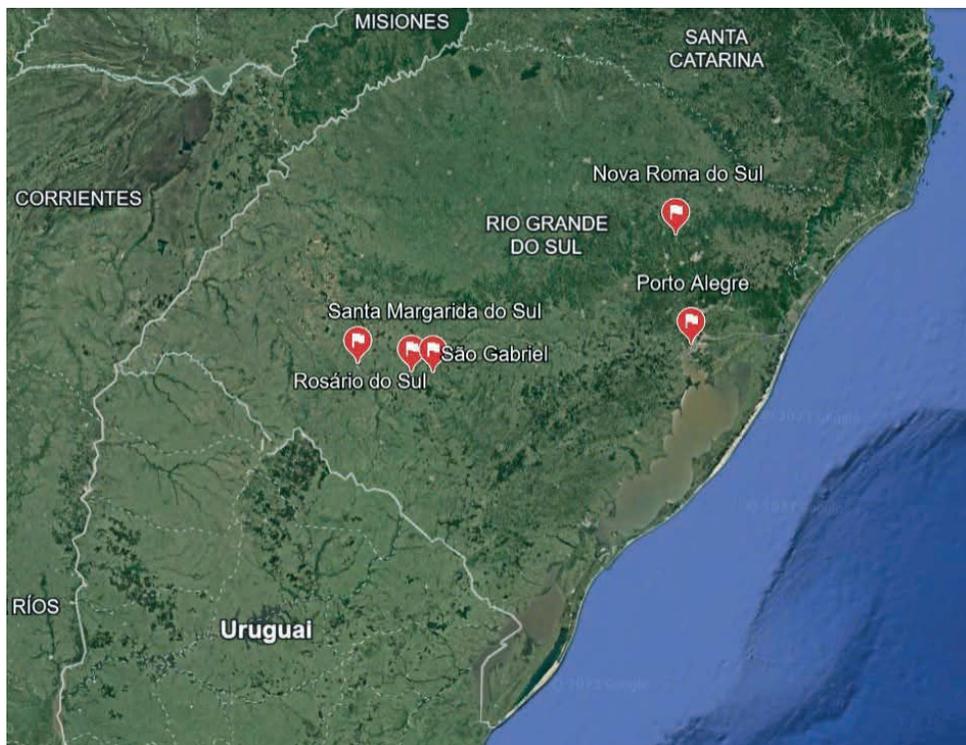


Figura 03. Imagem do mapa do Rio Grande do Sul com a localização dos municípios dos apicultores vinculados ao projeto apiário-escola.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base no Google Earth.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O povoamento das colmeias ficou a cargo de cada participante para avaliarmos o nível de conhecimento da atividade apícola de cada um. Foi utilizado duas técnicas distintas, os apicultores com maior experiência e tradição na atividade tiveram maior facilidade para povoar, fazendo uso da técnica de divisão de enxame para confeccionar novos enxames a partir de um já existente e consolidado, método mais rápido e de maior controle genético por parte do apicultor. Aliado à suplementação alimentar energética para o estímulo e crescimento dos novos enxames. Enquanto os mais iniciantes demandaram um maior tempo para povoar, visto que utilizaram de técnicas de captura de enxames da natureza através de confecção de caixas-isca ou até mesmo a captura de enxames que se alocaram em locais indesejáveis, método esse incontrolável pelos apicultores tanto em parâmetros genéticos quanto em disponibilidade de enxames para captura.

De forma virtual por motivos da pandemia de COVID-19, os apicultores foram orientados, de forma individual e coletiva, a elaborar manejos nas colônias de seus respectivos Apiários-Escola, manejos esses como (1) a troca de cera, trocando favos

velhos e escuros por lâminas de cera alveolada, ou até mesmo por caixilhos com favos já puxados, porém com favos novos e claros; (2) a suplementação alimentar energética e proteica na entressafra e em casos específicos de intempéries climáticas onde as chuvas acabam prejudicando a coleta de néctar pelo enxame e, conseqüentemente, não existindo a entrada de néctar nas colônias, para que os enxames não enfraqueçam a ponto de chegar na próxima florada preparados para a produção; (3) a utilização de sobreninhos no lugar de melgueiras, para confeccionar caixilhos com favos já puxados para futuras divisões ou utilização dos mesmos em outro manejo; (4) a substituição de rainhas velhas ou defeituosas, para que assim não diminua o potencial de postura das rainhas, deixando as colônias sempre populosas; e (5) o manejo de pasto apícola, com o plantio de árvores e outras plantas nativas da região, de diferentes épocas de floração e de interesse apícola, para que na entressafra as colônias pudessem obter alimentação de boa qualidade para se manterem.

Cada apicultor instalou seu Apiário-Escola em locais distintos, por esse motivo a florada utilizada para a produção variou, porém podemos citar como floradas predominantes as floradas de eucalipto e nativa. No primeiro ano de colheita, em 2020, os apicultores atingiram uma média de produção em torno de 30 kg por colmeia. Já no segundo ano de colheita, em 2021, quatro apicultores chegaram a atingir uma média de produção em torno dos 50 kg por colmeia. Ambas as produtividades estiveram acima da média estadual registrada pelo SEBRAE (2018), que no ano de 2018 foi de apenas 18 kg por colmeia no ano. Os demais apicultores não conseguiram o feito na segunda colheita por motivos climáticos. No ano de 2021 a seca foi considerada a maior, comparando os últimos 40 anos, prejudicando assim a produção apícola. Lembrando que, segundo os dados do IBGE (2023), o Rio Grande do Sul foi responsável por 15% da produção de mel do Brasil, atingindo uma produção de aproximadamente 7,5 mil toneladas.



Figura 04. Apicultores do projeto colhendo mel de suas colônias.

Fonte: Autores

4 | CONCLUSÕES

Podemos concluir que as boas práticas de manejo apícola impactam diretamente na produtividade e, conseqüentemente, na lucratividade dos apicultores, garantindo assim o sucesso da atividade apícola. O próximo marco do projeto será fornecer um “kit rainhas” para os apicultores contemplados pelo projeto. Esse kit contará com a presença de 10 rainhas produzidas com controle de suas genéticas para que os apicultores possam realizar a substituição das rainhas velhas ou defeituosas das colônias de seus apiários-escola, podendo assim constatar o impacto que um simples manejo de substituição de rainhas pode causar na produção anual, podendo ter essa comparação efetiva observando e comparando com suas outras colônias presentes no mesmo local do apiário-escola.

Em um terceiro momento, próximo, o projeto prevê a instalação de Apiários-Escolas em parceria com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária do Rio Grande do Sul (INCRA-RS), dentro de dois assentamentos distintos, um pertencente ao município de Hulha Negra e outro ao município de Candiota, com o intuito de fomentar a apicultura como agregação de renda para os assentados.

REFERÊNCIAS

A.B.E.L.H.A. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESTUDOS DAS ABELHAS. **Atlas da Apicultura no Brasil**. A.B.E.L.H.A. – Associação Brasileira dos Estudos das Abelhas, 2023. Disponível em: <https://abelha.org.br/atlas-da-apicultura-no-brasil/>. Acesso em: 04 jan. 2024.

A.B.E.L.H.A. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESTUDOS DAS ABELHAS. **Apiário Experimental I**. A.B.E.L.H.A. – Associação Brasileira dos Estudos das Abelhas, 2017. Disponível em: <<https://abelha.org.br/apiario-experimental/>>. Acesso em: 04 jan. 2024.

Albarez, J. R. (2000). **Apicultura: manejo do apiário**. [S.l.]: EMATER-MG. Informação Tecnológica – Agosto 2000.

BRAZIL LET'S BEE. **Relatórios Atuais**. 2022. Disponível em: <https://brazilletsbee.com.br/dados-setoriais.aspx>. Acesso em: 04 jan. 2024.

CATANIA, P.; VALLONE, M. Application of a precision apiculture system to monitor honey daily production. **Sensors**, v. 20, n. 7, p. 1-12, 2020.

CORREIA-OLIVEIRA, M. E. *et al.* **Manejo da Agressividade de Abelhas Africanizadas**. Piracicaba: Série Produtor Rural n° 13, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção de Mel de abelha**. IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/mel-de-abelha/br>. Acesso em: 04 jan. 2024.

MARQUELE-OLIVEIRA, F. *et al.* Fundamentals of Brazilian Honey Analysis: An Overview. *In*: TOLEDO, V. A. A. (ed.). **Honey Analysis**. InTech, 2017. 378 p.

SANTOS, C. S; RIBEIRO, A. S. Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. **Revista verde**, v.4, n.3, p.1-6, 2009.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **RS é o principal produtor de mel há mais de uma década**. Brasília: SEBRAE (2018). Disponível em: <https://www.sebraers.com.br/apicultura/rs-e-o-principal-produtor-de-mel-ha-mais-de-uma-decada/>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SENAR – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Mel: Manejo de apiário para produção de mel**. 2. ed. Brasília: Senar, 2009. 80 p.

SOUSA, J. M. B. *et al.* Sugar profile, physicochemical and sensory aspects of monofloral honeys produced by different stingless bee species in Brazilian semi-arid region. **LWT - Food Science and Technology**, v. 65, p. 645-651, 2016.

STATISTA. **Leading producers of natural honey worldwide in 2021**. Statista, Agriculture, Farming, 2023. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/812172/global-top-producers-of-honey/#:~:text=In%202021%2C%20mainland%20China%20was,top%20five%20producers%20in%202021>. Acesso em: 04 jan. 2024.

TradeMap. **Trade Statistics for International Business Development**. Internacional Trade Center, 2023. Disponível em: https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=%7c%7c%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c2%7c1%7c%7c1. Acesso em: 04 jan. 2024.

TREVISOL, G. *et al.* Panorama econômico da produção e exportação de mel de abelha produzidos no Brasil. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 352-368, 2022.