



Pesquisa de opinião sobre o consumo de própolis antes e durante a pandemia de COVID-19

Marta Regina Verruma-Bernardi*; Julio Maganha Gouvêa**; Paula Porrelli Moreira da Silva***; Gustavo Candido Jacobassi****; Thiago Antonio Moretti de Andrade*****

*Professora do Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal de São Carlos.

**Graduando em Medicina, Faculdade São Leopoldo Mandic (Araras, São Paulo, Brasil).

***Universidade de São Paulo, ESALQ (Piracicaba, Brasil), Eng. Agrônoma, PhD. Ciência e Tecnologia de Alimentos.

****Aluno do curso de Engenharia Agrônoma - Universidade Federal de São Carlos (Araras, São Paulo, Brasil).

*****São Leopoldo Mandic (Araras, São Paulo, Brasil).

*Autor para correspondência e-mail: verruma@ufscar.br

Palavras-chave

Extrato De Própolis
Covid-19
Saúde Humana

Keywords

Propolis extract
Consumer
Human health

Resumo: A doença do coronavírus (COVID-19) é uma severa infecção viral que ataca as vias respiratórias e debilita o sistema imunológico. A combinação entre alopáticas com produtos naturais que possuem bioativos e flavonoides foi uma das iniciativas do sistema de saúde no combate da doença. A própolis, produzida pelas abelhas e com diversas origens botânicas é um dos produtos mais utilizados pelas pessoas quando estão doentes. Devido a ocorrência de uma pandemia mundial, os hábitos de consumo de própolis podem ter mudado, devido a importância do produto no Brasil. O objetivo deste estudo é realizar uma pesquisa exploratória para comparação do cenário pré e pós pandemia Covid-19 sobre o consumo de própolis. Realizou-se uma coleta de dados por meio do método Survey, a partir de um questionário composto por 17 questões e 227 respondentes. Os dados foram exportados a uma planilha Excel e realizadas análises de distribuição das variáveis qualitativas e quantitativas de cada pergunta. Os respondentes eram 64,3% mulheres e 35,7% homens, faixa etária predominante entre 20 e 29 anos, público heterogêneo em relação à escolaridade e renda, sendo que 86,4% dos participantes eram do estado de São Paulo. Cerca de 81% participantes utilizam a própolis quando estão doentes, principalmente para a dor de garganta (23,9%). Outras razões para o consumo da própolis foram: COVID-19, gripe e resfriado, imunidade e sinusite. Cerca de 21,1% dos participantes aumentaram o consumo de extrato de própolis durante a pandemia. Conclui-se que a própolis continua sendo bastante consumida, principalmente para controlar doenças

Opinion Research about propolis consum before and during the COVID-19 pandemic

Abstract: The coronavirus disease (Covid-19) is a several viral infection, who attacks the respiratory tract and weakens the immunologic system. The combination between allopathies and natural products with bioactives and flavonoids was one of the health system's initiatives in disease combat. The propolis, produced by bees and with botanic origin diversives, it's one of the most used products for people when they are sick. Beause the occurrence of a mundial pandemic, the propolis consum habits could be changed, for the product importance in Brazil. Aiming a quantitative and qualitative research to pre and pos pandemic canary comparasion, took place a data collect through the Survey method, from a questionnaire with 17 questions and 227 respondents. The data were exported to an Excel spreadsheet, where a distribution analysis of the qualitative and quantitative variables of each selected question took place. It was found that 64.3% women and 35.7% men, predominantly aged between 20 and 29 years, heterogeneous public in terms of education and income, and 86.4% of the participants were from the state of São Paulo. About 185 (81.49%) of the 227 participants, 185 (81.49%) use propolis when they are sick, mainly for sore throat (23.9%). Other reasons for consuming propolis were: COVID-19, flu and cold, immunity and sinusitis. About 21.1% of participants increased their consumption of propolis extract during the pandemic.

Recebido em: 06/10/2023

Aprovação final em: 10/12/2023



Introdução

A doença do Coronavírus 2019, definida como a sigla COVID-19, se apresenta como uma infecção viral de alta severidade respiratória e com grande capacidade de contágio (GOYAL; GOYAL, 2020). Devido à urgência de tratamento, acerca de uma doença recentemente originária globalmente, foram receitados diversos antibióticos e remédios que acarretam alto risco para a saúde dos pacientes, através de seus efeitos colaterais (ALI; HENDAWY, 2021).

A partir da demanda de respostas à infecção e, procurando-se a elevação da imunidade dos pacientes e da população em geral, iniciou-se uma procura por agentes naturais que possuíssem bioativos com o potencial de suprimir a deficiência de imunidade ao COVID-19 e, conseqüentemente, prevenir as complicações causadas pela doença (ALI; KUNUGI, 2021).

Na busca por esses produtos, destaca-se a própolis, que é definida pelo MAPA (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento) como um produto derivado da produção apícola, oriundo de substâncias resinosas, balsâmicas e comosas, é composta de resinas, cera, pólen, óleos essenciais, além de outros produtos balsâmicos (BRASIL, 2001).

Os efeitos terapêuticos da própolis são conhecidos pela humanidade há séculos. Suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, cicatrizantes, entre outras, fazem dela um dos produtos apícolas mais valorizados no mercado internacional atualmente. No que diz respeito aos tipos de própolis, a variedade verde é a mais estudada e amplamente aceita no mercado internacional, sendo considerada um antibiótico natural (VIDAL, 2021).

A própolis possui diversas funcionalidades, tais como a redução da proteinúria em pacientes com doença renal crônica (SILVEIRA *et al.*, 2019), e cicatrização tecidual em pré-diabéticos (MUJICA *et al.*, 2019). Outros estudos demonstraram a função antioxidante da própolis verde em pacientes com diabetes tipo 2 (ZHAO *et al.*, 2016).

A atividade antiviral do extrato de própolis foi testada principalmente em testes *in vitro*, portanto, ainda é necessário realizar estudos mais aprofundados acerca de suas funções de imunomodulação e sinergismo com medicamentos já utilizados (RIPARI *et al.*, 2021).

Há tempos utilizada como fundamento da medicina alternativa, a própolis tem sido objeto de estudo e consumo em diversos países, incluindo o Brasil, onde é amplamente difundida. Aqui, é comercializada em forma de extratos, sprays e soluções, disponíveis em todo o território nacional (RAMOS; MIRANDA, 2007).

O objetivo deste estudo foi realizar uma pesquisa exploratória para comparação do cenário pré e pós pandemia de Covid-19 sobre as motivações e frequências do consumo de própolis.

Material e Métodos

Para a coleta de dados foi utilizado o método Survey, e foi considerado a população como infinita, realizando-se uma amostragem não probabilística por conveniência. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário online, aplicado por meio da ferramenta Google Forms, aplicativo de gerenciamento de pesquisas que transmite os resultados do questionário automaticamente para uma planilha. O projeto foi aprovado pelo CEP, CAAE: 48014621.0.0000.5504.

O questionário foi disponibilizado entre agosto de 2021 e janeiro de 2022, por um link divulgado nos principais meios de comunicação eletrônicos e redes sociais brasileiros, podendo ser compartilhado para mais usuários pelos próprios participantes. A pesquisa não teve limitações geográficas, ou seja, indivíduos de qualquer parte do Brasil ou do mundo puderam participar e responder ao questionário.

O roteiro de perguntas do questionário foi elaborado com base em ideias geradas pela Matriz Certezas, Suposições e Dúvidas (Matriz CSD) acerca do tema da pesquisa. O item Certezas corresponde a 'o que já se sabe a respeito?'; Suposições refere-se às 'possibilidades ou o que se acredita saber?' e Dúvidas refere-se às 'quais perguntas podem ser realizadas?'. Essa ferramenta é utilizada na inicialização de projetos, e é uma alternativa rápida e eficiente para o debate e entendimentos do tema (ECHOS, 2020). As ideias geradas nos itens Suposições e Dúvidas foram as quais necessitavam de maior entendimento e, por isso, constavam no questionário.

Dessa forma, o questionário *online* foi composto por 17 questões de caráter obrigatório, sendo



14 fechadas, ou seja, com alternativas pré-definidas, e três mistas, isto é, que possuem um item aberto dentre outros predefinidos. Ao final do questionário, uma questão, aberta e de caráter não obrigatório, foi proposta para permitir que os participantes deixem comentários relacionados ao tema da pesquisa, como elogios, críticas, sugestões ou dúvidas (Figura 1).

Os dados foram exportados para uma planilha do Excel, onde ocorreu uma análise de distribuição das variáveis qualitativas e quantitativas de cada pergunta selecionada no questionário de pesquisa.

Figura 1 - Formulário online sobre o perfil e hábitos de consumo de própolis.

1. Gênero? _____
2. Qual a sua faixa etária?
() Até 20 anos () 20 a 25 anos () 25 a 30 anos () 30 a 35 anos () 35 a 40 anos () 40 a 45 anos
() 45 a 50 anos () 50 a 55 anos () 55 a 60 anos () 60 a 65 anos () 66 a 69 anos () 70 anos ou mais
3. Renda familiar mensal
() De R\$ 813,56 a R\$ 1.805,90 () De R\$ 1.805,91 a R\$ 3.042,46 () De R\$ 3.042,47 a R\$ 5.449,59
() De R\$ 5.449,60 a R\$ 10.427,73 () De R\$ 10.427,74 a R\$ 22.716,98 () A partir de R\$ 22.716,99
4. Nível de escolaridade
() Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental cursando () Ensino Fundamental Completo () Ensino médio incompleto () Ensino médio cursando () Ensino médio completo () Graduação incompleta () Graduação cursando () Graduação completa () Pós-graduação incompleta () Pós-graduação cursando () Pós-graduação completa
5. Em qual estado você mora? _____
6. Você consome extrato de própolis? () Sim () Não
7. Por que você consome ou não consome própolis?
() Anti-inflamatório () COVID-19 () Dor de garganta () Enxaqueca () Gripe e resfriado () Imunidade () Sinusite () Não consumo () Outros
8. Você costuma consumir própolis quando está doente? Por exemplo: gripes, resfriados, herpes ou outras? () Sim () Não
9. De que forma você consome própolis?
() Extrato (sprays ou gotas) () Balas () Snacks () Não consumo
10. Qual é a frequência que você consome própolis?
() Diariamente () Semanalmente () Mensalmente () Raramente () Não consumo () Outros
11. Há quanto tempo você consome própolis (extrato ou produtos que o contenham)?
() Não consumo esses produtos () Há mais de 5 anos () Recentemente, após a pandemia de COVID-19
12. Se você é consumidor de própolis, durante a pandemia de COVID-19 você aumentou seu consumo?
() Sim () Manteve () Diminuiu () Não consumo
13. Você consegue indicar qual é a quantidade de própolis (extrato - gotas, mL, colheres ou balas/snacks unidades) que você costuma consumir? _____
14. Existem alguns tipos de própolis que são comercializadas, qual é o tipo que você costuma consumir?
() Verde () Marrom () Vermelha () Abelha sem ferrão () Não consumo () Não sei dizer
15. Ao utilizar a própolis, extrato ou outro produto, qual é a sua sensação?
() Alívio () Refrescância () Gosto alcoólico () Outros
16. Você conhece os benefícios que a própolis pode trazer para a sua saúde se consumida com frequência? () Sim () Não
17. Você acredita que o consumo de própolis frequente poderá auxiliar na cura de determinadas doenças?
() Sim, para covid-19 () Sim, para doenças respiratórias () Sim, para doenças cardíacas () Não () Não sei opinar

Fonte: elaborados pelos autores, 2023.

Resultados e Discussão

Durante 5 meses, em que o questionário ficou disponível *on-line*, foram obtidas 227 respostas. Deste total, 64,3% dos participantes pertenciam ao gênero feminino e 35,7% ao gênero masculino e a faixa etária predominante na amostra foi de 20 a 29 anos.

A renda familiar apresentada pelos participantes foi: 7% entre R\$ 813,56 a 1.805,90; 16,7% R\$ 1.805,91 a 3.042,46; 20,3% R\$ 3.042,47 a 5.449,59; 29,5% R\$ 5.449,60 a 10.427,73; 18,9% R\$ 10.427,74 a 22.716,98 e a partir de R\$ 22.716,99, 7,5%.

Quanto ao nível de escolaridade, 39,3% dos participantes estavam cursando ou tinham Pós-



graduação; 56% estavam cursando ou tinham Graduação completa e 4,7% com Ensino Médio ou Fundamental.

A maior adesão ao questionário foi no estado de São Paulo (86,8%), seguido por Minas Gerais (4,8%). Respondentes de outros estados estiveram presentes, como Maranhão (2,2%), Rio de Janeiro (1,3%), além de Bahia, Acre, Distrito Federal, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Roraima, que possuíram um nível de participação abaixo de 1% cada.

Dos 227 participantes, 185 (81,49%) utilizam a própolis quando estão doentes. Quando questionados acerca das razões pelas quais consomem própolis, foi possível observar várias opções de respostas, no entanto, 42 participantes (18,5%) não faziam o uso do extrato. Os motivos pelos quais os participantes utilizam a própolis se subdividem em: anti-inflamatório; COVID-19; dor de garganta; gripe e resfriado; imunidade; sinusite e outros (motivos específicos de alguns participantes) (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados dos objetivos do uso da própolis elencados pelos participantes desta pesquisa.

| Objetivos do uso | n. | % |
|-------------------|------------|--------------|
| Anti-inflamatório | 65 | 13,9 |
| COVID-19 | 28 | 6,0 |
| Dor de garganta | 112 | 23,9 |
| Gripe e resfriado | 98 | 20,9 |
| Imunidade | 100 | 21,4 |
| Sinusite | 17 | 3,6 |
| Outros | 4 | 0,9 |
| Não consumo | 44 | 9,4 |
| Total | 468 | 100,0 |

Fonte: elaborados pelos autores, 2023.

Segundo Peter *et al.* (2017), a própolis, principalmente produzida por abelhas melíferas, possui propriedades terapêuticas como ação antibacteriana, antiviral, anti-inflamatória, além de cicatrizante, podendo ser empregada em situações nas quais seus efeitos causam algum benefício ao consumidor.

Quanto ao consumo de própolis (Tabela 2), o maior consumo é em gotas, seguido de em colheres e *spray*. O extrato de própolis tem sido utilizado como medicamento e está disponível em várias formas de consumo, desde cápsulas, enxaguante bucal, em forma de pó, até o extrato etanólico, consumido em gotas.

Quanto aos tipos de própolis que são comercializadas e consumidos pelos respondentes, 72 indivíduos (31,7%) costumam consumir a própolis verde, 64 (28,2%) a marrom, 17 (7,5%) de abelhas sem ferrão e 3 (1,3%) da vermelha. Além disso, 35 (15,4%) não consomem e 74 (32,6%) não souberam dizer.

A depender da origem da alimentação da espécie produtora da própolis, as propriedades do produto natural mudam, uma vez que a composição de flavonoides, aromas e sentidos são heterogêneos (NASCIMENTO *et al.*, 2008).

De acordo com diversos autores, cada tipo de própolis se destaca por uma propriedade de ação diferente. A própolis verde, utilizada por cerca de 31,7% da população do conjunto de dados analisado, é marcada com propriedades anti-inflamatórias e imunomoduladoras (GAO *et al.*, 2014); anticonceptiva (BATISTA *et al.*, 2015) e anti-influenza (Shimizu *et al.*, 2008).

Já a própolis marrom, consumida por aproximadamente 28,2% da população amostrada, é marcada principalmente pela propriedade antiviral (FERNANDES *et al.*, 2015). Além da própolis vermelha –



1,3% da população amostrada – que apresenta principalmente propriedade antiparasitária (OMAR *et al.*, 2016).

Os dados referentes a própolis produzida por abelhas sem ferrão possuem uma distribuição aleatória entre os tipos de própolis citados, uma vez que a origem animal modifica a composição dos componentes químicos e biológicos da própolis.

Tabela 2 - Quantidade e frequência de própolis utilizada (extrato - gotas, mL, colheres ou balas/*snacks* unidades) pelos respondentes.

| Quantidade | n. | % | Quantidade | n. | % |
|----------------------------|----|------|---------------------|----|------|
| 2 a 10 gotas | 53 | 23,3 | 1/2 conta gotas | 1 | 0,4 |
| 15 a 30 gotas | 40 | 17,6 | 1/3 do conta-gotas | 1 | 0,4 |
| 1-2 colheres | 15 | 6,6 | 1 a 3 balas | 7 | 3,1 |
| 1 a 5 mL | 4 | 1,8 | 1-5 mL | 2 | 0,9 |
| 10-30 mL | 3 | 1,3 | 20 mL | 1 | 0,4 |
| Spray - 2 jatos quando uso | 14 | 6,2 | 400 mg | 1 | 0,4 |
| Spray - 1-4 vezes | 10 | 4,4 | 25 mg | 1 | 0,4 |
| Spray - menos de 3 mL | 1 | 0,4 | 3 a 4 frasco no ano | 1 | 0,4 |
| 2 sprays ao ano | 1 | 0,4 | Apenas doente | 1 | 0,4 |
| 1 conta-gotas cheio | 1 | 0,4 | Não consome | 33 | 14,5 |
| 2 conta-gotas cheio | 1 | 0,4 | Não sabe | 35 | 15,4 |

Fonte: elaborados pelos autores, 2023.

A maioria dos respondentes (40,1%) indicou que sente alívio ao utilizar a própolis, sendo o extrato ou produto que o contenha. Outros respondentes afirmaram que sentem teor refrescante e gosto alcoólico, correspondendo a 30,8% e 29,1% do total, respectivamente. Além desses termos, foram citados como sensações advindas do consumo de própolis: sabor forte ou ruim (3,2%), enjoo (7%), gosto amargo (2%), ardência (3,6%), nenhuma sensação (2%). Alguns respondentes relataram que se sentem bem ao consumir esse produto, uma vez que o relacionam com a saúde.

Nesse sentido, 69,2% dos respondentes indicaram que conhecem os benefícios que a própolis pode trazer para a sua saúde se consumida com frequência. Inclusive, ao serem questionados sobre quais doenças acreditam que a própolis poderia auxiliar na cura, 53,7% da população amostral concorda que esse produto pode curar doenças respiratórias, incluindo a COVID-19 (11% dos respondentes). No entanto, 44% dos respondentes indicaram que não acreditam nessa afirmação (8,8%) ou não sabem opinar (35,2%). A minoria (2,2%) respondeu que a própolis auxilia na cura de doenças cardíacas.

Em relação a forma que o extrato de própolis é consumido, 83,3% das pessoas da amostra utilizam a forma de extrato de própolis (spray ou gotas), 2,2% consomem balas e 0,4% utilizam *snacks* com o produto em sua composição. Dessa amostra, 13,7% relataram não consumir própolis. Além disso, acerca do tempo de uso do extrato de própolis, 67,8% dos respondentes consomem há mais de 5 anos, enquanto que 15% começaram a consumir recentemente, após o início da pandemia da COVID-19.

Dos 227 participantes, em relação a quantidade utilizada de própolis após a pandemia da



COVID-19, 51,1% deles relataram que mantiveram a quantidade de produtos com o extrato de própolis que consumiam, enquanto que 21,1% aumentaram e 5,7% dos participantes diminuíram o consumo do produto. O restante da amostra não consome o produto.

Quanto à frequência de consumo do produto, 34,8% das pessoas raramente consomem o produto, 20,3% consomem semanalmente, 19,4% diariamente e 6,2% mensalmente, e 0,9% consomem o produto quando sentem necessidade. Finalmente, 4,4% consomem por outros motivos pessoais.

Os benefícios do consumo de própolis para combater ou minimizar os sintomas da Covid-19 foram confirmados por Matoso e Matoso (2021) por meio de pesquisas realizadas em Unidades Básicas de Saúde (UBS) durante a pandemia. Foram feitas prescrições de extrato de própolis como parte do tratamento terapêutico, combinadas com abordagens médicas convencionais. O estudo também observou que pacientes que consumiam extrato de própolis regularmente por mais de um mês, com uma ingestão mínima de 30 gotas por dia, manifestaram apenas sintomas leves da doença.

Conclusão

A pesquisa revelou que a maioria dos participantes, sendo 64,3% mulheres e 35,7% homens, a maioria jovens de São Paulo com educação universitária, usam própolis principalmente para aliviar dores de garganta, sendo que 81,49% já a utilizavam antes da pandemia, com 21,1% aumentando o consumo durante esse período. Conclui-se, portanto, que a própolis continua sendo bastante consumida, principalmente para controlar doenças do trato respiratório, e o seu consumo aumentou após a pandemia do Covid-19.

Referências

- ALI, A.M.; HENDAWY, A.O. Vitamin K. Involvement in COVID-19 and possible benefits of vitamin K antagonists (VKA). *Aging Clinical and Experimental Research*. 2021.
- ALI, A.M.; KUNUGI, H. Hypoproteinemia predicts disease severity and mortality in COVID-19: A call for action. *Dianostic Phatology*, v.16, n.31, 2021. <https://doi.org/10.1186/s13000-021-01092-5>.
- BATISTA, E.; TRINDADE, H. BATISTA, M. Efeito antinociceptivo da própolis oriunda de duas vegetações distintas. *Seminário de Ciências Biológicas e Saúde*, v.36, n.23, p.23-50, 2015.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento (MAPA). Regulamento técnico de identidade e qualidade de extrato de própolis. Instrução Normativa n° 03, de 19 de janeiro de 2001. *Diário Oficial*, Brasília, n.56, p.55-56, 2001. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/01/2001&jornal=1&pagina=50&totalArquivos=56>>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- ECHOS. **Escola de design thinking. O que é a Matriz CSD e quando usá-la? 2020**. Disponível em: <https://escoladesignthinking.echos.cc/blog/2020/08/matriz-csd/> Acesso em: 28 de abril de 2022.
- FERNANDES, M. H. V. *et al.* Effect of water extract from brown propolis on production of IFN- γ after immunization against canine parvovirus (CPV) and canine coronavirus (CCOV). *Brazilian Animal Science*, v.16, n.2, p.235-242, 2015.
- GAO, W. *et al.* Brazilian green propolis improves immune function in aged mice. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*, v.55, n.13, p.7-10, 2014.
- GOYAL, B.; GOYAL, D. Targeting the dimerization of the main protease of Coronavirues: A Potential broad-spectrum therapeutic strategy. *ACS Combat Science*, v.22. n.6, p.297-305, 2020.



MATOSO, L. M. L.; MATOSO, M. B. L. Extrato de própolis no combate ao COVID-19: um relato de experiência em nível da atenção básica em saúde. *Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v.25, n.1, p. 85-94, 2021.

MUJICA, V.; ORREGO, R.; FUENTEALBA, R.; LEIVA, E.; HERNANDEZ, J.Z. Propolis as an adjuvant in the healing of human diabetic foot wounds receiving care in the diagnostic and treatment Centre from the Regional Hospital of Talca. *Journal of Diabetes Research*, [S. L.], p. 1-11. 2019. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2019/2507578/#abstract>. Acesso em: 24 abr. 2021.

NASCIMENTO, E. A.; CHANG, R.; MORAIS, S. A. L.; PILÓ-VELOSO, D.; REIS, D. C. Um marcador químico de fácil detecção para a própolis de alecrim-do-campo (*Baccharis dracunculifolia*). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.18, n.3, p.379-386, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbfar/v18n3/a12v18n3.pdf>> Acesso em: 08 de março de 2021.

OMAR, R. M. K. *et al.* Chemical characterisation of Nigerian red propolis and its biological activity against *Trypanosoma brucei*. *Phytochemical Analysis*, v.27, p.107-115, 2016.

PETER, C. M.; PICOLI, T.; ZANI, J. L.; LATOSINSKI, G. S.; LIMA, M.; VARGAS, G. D.; HÜBNER, S. O.; FISCHER, G. Antiviral and virucidal activity of hydroalcoholic extracts of propolis brown, green and jataí bees (*Tetragonisca angustula*) against bovine herpesvirus type-1 (BoHV-1) and bovine viral diarrhoea virus (BVDV). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v.37, n.7, p.667-675, 2017.

RAMOS, A.; MIRANDA, J. Propolis: A review of its anti-inflammatory and healing actions. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, v. 13, v.4, p.697-710, 2007.

RIPARI, N. Propolis antiviral and immunomodulatory activity: a review and perspectives for COVID-19 treatment. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, [S. l.], p.281-299. 2021. <https://doi.org/10.1093/jpp/rgaa067>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpp/article/73/3/281/6131336>. Acesso em: 24 abr. 2023.

SHIMIZU, T. *et al.* Anti-influenza virus activity of propolis in vitro and its efficacy against influenza infection in mice. *Antiviral Chemistry & Chemotherapy*, v.19, n.11, p.7-13, 2008.

SILVEIRA, M.A.D.; TELES, F.; BARRETTA, A.A.; SANCHES, T.R.; RODRIGUES, C.E.; SEGURO, A.C.; ANDRADE, L. Effects of Brazilian green propolis on proteinuria and renal function in patients with chronic kidney disease: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *BMC Nephrology*, [S. l.], p.1-12, 2019. DOI: 10.1186/s12882-019-1337-7. Disponível em: <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-019-1337-7#citeas>. Acesso em: 24 abr. 2023.

VIDAL, F. Potencial da produção de própolis no Nordeste. *Caderno Setorial ETENE*, v. 6, n.153, 2021.