

Faculdades Integradas de Patos
Curso de Medicina
v. 4, n. 3, jul/set 2019, p. 1160-1169.
ISSN: 2448-1394



PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS DA GELEIA REAL

THERAPEUTIC PROPERTIES OF THE ROYAL JELLY

Patrícia Ferreira Fausto
Centro Universitário UNIFIP – Patos – Paraíba – Brasil
patriciaffausto@hotmail.com

Domettila Dantas Sena Martins
Centro Universitário UNIFIP – Patos – Paraíba – Brasil
domettiladm@hotmail.com

Cíntia Silva Oliveira
Centro Universitário UNIFIP – Patos – Paraíba – Brasil
cicioliveira@hotmail.com

Karoline M. Nóbrega Saraiva
Centro Universitário UNIFIP – Patos – Paraíba – Brasil
karolinemns@gmail.com

Larissa Thais Cruz
Centro Universitário UNIFIP – Patos – Paraíba – Brasil
larissa.thais12@hotmail.com

Milena Nunes Alves de Sousa
Centro Universitário UNIFIP – Patos – Paraíba – Brasil
minualsa@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar as propriedades terapêuticas da geleia real.

Método: Revisão Integrativa da Literatura. A questão norteadora da pesquisa indagou <<quais as propriedades terapêuticas da geleia real?>>. Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca na *Public Medline or Publisher Medline* (PUBMED). Foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores controlados em ciências da saúde e em inglês "*Bees*" and "*Therapeutics*". A amostragem foi constituída por 16 produções científicas.

Resultados: A partir dos artigos selecionados, a categoria de maior número de publicação foi a de Antimicrobiano com 31,25% (n=5), embora outras categorias tenham emergido.

Conclusão: Os resultados deste trabalho permitem disponibilizar informações específicas quanto à composição e os benefícios disponibilizados em prol à saúde humana.

Palavras-chave: Saúde. Abelhas. Terapêutica.

Abstract

Objective: To analyze the therapeutic properties of royal jelly.

Method: Integrative Literature Review. The guiding question of the research asked "what are the therapeutic properties of royal jelly?". For the survey of the articles in the literature, a search was made in *Public Medline or Publisher Medline* (PUBMED). The

following descriptors were searched for in the health sciences and in English "Bees" and "Therapeutics". The sample consisted of 16 scientific productions.

Results: From the articles selected, the category with the highest number of publications was Antimicrobial with 31.25% (n = 5), although other categories emerged.

Conclusion: The results of this work provide specific information on the composition and the benefits made available to human health.

Keywords: Health. Bees. Therapeutics.

1. Introdução

A dieta humana e medicina popular são referidas desde a antiguidade. Dentro dessa perspectiva, a apicultura é considerada uma atividade agrícola que está relacionada à gestão e criação de abelhas, com o intuito de recolher produtos apícolas, gerando em simultâneo um serviço de polinização essencial à sustentabilidade dos ecossistemas¹.

De forma organizada, as abelhas vivem em colônias, são do gênero *Apis* e são conhecidas há mais de 40.000 anos dentro da polinização, produção de mel, geleia real, cera, própolis, pólen e apitoxina. Esse inseto é considerado trabalhador e disciplinado onde cada colmeia é constituída por 40.000 a 80.000 abelhas, em que é constituída por uma única rainha, dezenas de zangões e milhares de operárias¹.

A abelha rainha possui ferrão, usado apenas em situações de risco, põe ovos para o nascimento de operárias, zangões ou ainda de rainhas. No entanto, a hierarquia existente nas colmeias é determinada pelo tipo de alimentação ofertada a cada inseto distinto. Enquanto as larvas de operárias e de zangões recebem geleia real racionada, durante três dias, as larvas da rainha a recebem a vontade e durante toda vida larval².

"A geleia real só chamou atenção para a sua utilização a partir do século XX [...] [e] possui uma composição complexa, formada por proteínas, aminoácidos, lipídios, ácidos orgânicos, esteróis, fenóis, açúcares, minerais, entre outros. Além disso, tem o ácido 10-hidroxidec-2-enóico (10- HDA), principal componente da fração lipídica, considerado o princípio ativo da geleia real mais importante, por possuir propriedades farmacológicas. O composto promove também qualidade e frescor para a geleia real e é relevante na certificação da autenticidade do produto à sua comercialização"^{3:14}.

Para Barnutiu^{3:14} "os hidratos de carbono também são encontrados e representam mais de 30% da sua matéria seca. Podem-se encontrar oligossacarídeos como maltose, sacarose, trealose, gentiobiose, isomaltose, rafinose, melezitose ou erlose que vão ser fundamentais para identificar um padrão característico, que comparado ao do mel, vai garantir a autenticidade do produto. Nessa perspectiva, também se observam altos níveis de minerais, especialmente magnésio, ferro, cálcio, potássio, fósforo, manganês, silício entre outros. Tais elementos desempenham um papel fundamental uma vez que proporcionam funções biológicas importantes".

A geleia real indica ser um alimento importante, pois além de ser funcional, promove muitos benefícios a saúde. A sua utilização no comércio tem crescido consistentemente com a fusão a medicamentos, alimentos saudáveis e cosméticos, por ter demonstrado possuir várias ações benéficas como atividade antibacteriana, anti-inflamatória, atividades vasodilatadoras e hipotensores, ação desinfetante, atividade antioxidante e atividade antitumoral. Logo, objetivou-se analisar as propriedades terapêuticas da geleia real.

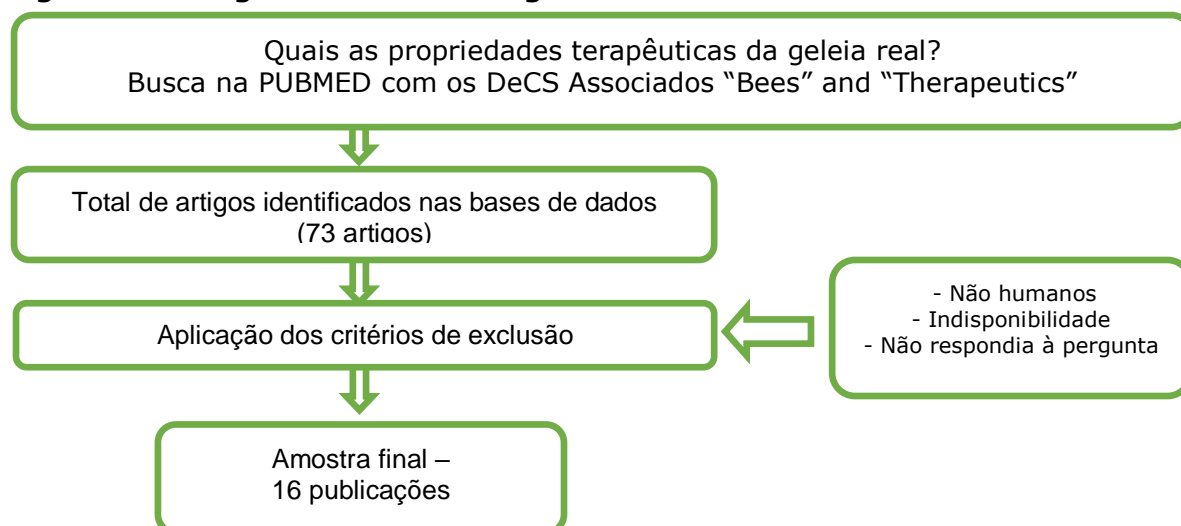
2. Método

O método utilizado foi o de Revisão Integrativa da Literatura (RIL), a qual proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática⁴.

Para os autores, a RIL contempla seis etapas, sendo elas: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos, amostragens e busca na literatura; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

A questão norteadora da pesquisa indagou <<quais as propriedades terapêuticas da geleia real?>>. Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca na *Public Medline or Publisher Medline* (PUBMED). Foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores controlados em ciências da saúde e em inglês "Bees" and "Therapeutics". Os critérios de exclusão definidos para a seleção dos artigos foram: Não humanos, indisponibilidade na íntegra e que não respondiam à pergunta da pesquisa (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma da metodologia



Conforme a figura 1 percebe-se que a amostragem final foi constituída por 16 produções científicas.

A partir do material selecionado foram extraídas as seguintes informações: nome dos autores, ano da publicação do artigo, título, país, a base de dados, idioma e principais achados dos artigos, além da categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; interpretação dos resultados; apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

3. Resultados e Discussão

A partir dos artigos selecionados, constata-se que o ano de maior número de publicação foi o de 2014, com 18,75% (n=3). Em relação ao idioma, observou-se que 100% (n=16) estavam em inglês e no PUBMED. E sobre as revistas, a que teve maior ênfase foi o *Journal of Medicinal Food*. Quanto aos países, tanto Estados Unidos como Irã possuem 18,75% (n=3) de prevalência entre os artigos selecionados.

Quadro 1: Caracterização dos artigos por autor, ano, título, revista, país e principais achados

| Título do Artigo | Revista | País |
|--|---|----------------|
| Apitherapy Products for Medicinal Use ⁵ | The Journal Of Alternative And Complementary Medicine | Estados Unidos |
| Contribution of lipids in honeybee (<i>Apis mellifera</i>) royal jelly to health ⁶ | Journal Of Medicinal Food | Estados Unidos |
| Honeybees and cell lines as models of DNA methylation and aging in response to diet ⁷ | Experimental Gerontology | Reino Unido |
| Royal jelly protects against ultraviolet B-induced photoaging in human skin fibroblasts via enhancing collagen production ⁸ | Journal Of Medicinal Food | Coréia |
| Safety and efficacy of a new honey ointment on diabetic foot ulcers: a prospective pilot study ⁹ | Journal Of Wound Care | Egito |
| Midcycle pericoital intravaginal bee honey and royal jelly for male factor infertility ¹⁰ | International Journal of Gynecology and Obstetrics | Egito |
| Bioactive natural compounds for the treatment of gastrointestinal disorders ¹¹ | Clinical Science | Reino Unido |
| Effect of Royal Jelly on premenstrual syndrome among Iranian medical sciences students: a randomized, triple-blind, placebo-controlled study ¹² | Complementary Therapies in Medicine | Irã |
| Structure, biological properties of honey, pollen and royal jelly and their possible use in nutrition therapy ¹³ | Eksp Klin Gastroenterol. | Rússia |
| The role of apitherapy in the combined treatment of patients with chronic nonspecific lung diseases ¹⁴ | Lik Sprava. | Rússia |
| Placebo-controlled study of melbrosia in treatment of climacteric symptoms ¹⁵ | Wien Med Wochenschr. | Alemanha |

| Título do Artigo | Revista | País |
|--|--------------------|----------------|
| The efficacy of topical royal jelly on healing of diabetic foot ulcers: a double-blind placebo-controlled clinical trial ¹⁶ | Int Wound J. | Irã |
| Pharmacological basis of traditional medicines and health supplements as curatives ¹⁷ | J Pharmacol Sci. | Japão |
| It's all the buzz ¹⁸ | Nurs Stand. | Estados Unidos |
| The effect of royal jelly on oral mucositis in patients undergoing radiotherapy and chemotherapy ¹⁹ | Holist Nurs Pract | Turquia |
| Effects of royal jelly supplementation on glycemic control and oxidative stress factors in type 2 diabetic female: a randomized clinical trial ²⁰ | Chin J Integr Med. | Irã |

A partir dos artigos selecionados, constata-se que a categoria de maior número de publicação foi a de Antimicrobiano com 31,25% (n=5), embora outras categorias tenham emergido como se nota no quadro 2.

Quadro 2: Categorização dos artigos selecionados quanto as propriedades da geleia real

| Categorias | N | % |
|---|-----------|------------|
| Antimicrobiana ^{5,9-10,16,19} | 5 | 31,25 |
| Antioxidante ⁷ | 1 | 6,25 |
| Anti-inflamatória ¹⁸ | 1 | 6,25 |
| Hormonal ^{12,15,17} | 3 | 18,75 |
| Atuação sobre doenças crônicas ^{9,14} | 1 | 6,25 |
| Anticancerígenas ⁸ | 1 | 6,25 |
| Atuação sobre doenças gastrointestinais ¹¹ | 1 | 6,25 |
| Nutricional ^{6,13,20} | 3 | 18,75 |
| Total | 16 | 100 |

Com base dos estudos selecionados, seguem as categorias que indicam os efeitos da geleia real.

Categoria 1 – Antimicrobiana

O termo antimicrobiano é utilizado para descrever substâncias que demonstram a capacidade de reduzir a presença de micróbios, tais como bactérias e fungos. Assim sendo, esta pesquisa indicou que a maioria dos estudos trata sobre as propriedades terapêuticas antimicrobianas da geleia real^{5,9-10,16,19}.

As propriedades antimicrobianas da geleia real são oriundas da própolis, presente no cujo produto, destacando-se sua ação sobre *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* e *Candida SP*, além de muitos outros microorganismos. Também foi possível verificar que bactérias Gram positivas se mostram mais sensíveis que as Gram negativas

aos extratos de própolis, por causa de uma proteína antibacteriana denominada de royalisina²¹.

Nesse panorama, os ácidos fenólicos, cetonas, ésteres são considerados os mais importantes compostos antimicrobianos presentes na geleia real. Seu mecanismo de ação é considerado complexo e é atribuído ao processo de sinergismo, que ocorre quando o efeito de dois ou mais agentes químicos combinados é maior do que a soma dos efeitos individuais, o que gera, dessa forma, uma maior ação contra possíveis patógenos, influenciando nesse papel de proteção e reforçando a imunidade nata²².

Categoria 2 – Antioxidante

Os antioxidantes são substâncias que evitam a ação deletéria dos radicais livres sobre as células, os quais favorecem o envelhecimento celular, danos no DNA e o aparecimento de doenças como câncer. Dessa forma, os indicadores desta pesquisa apontaram que 6,25% de todos os artigos estudados trazem a propriedade antioxidante da geleia real⁷.

A geleia real tem um efeito antioxidante no nosso organismo, que age sequestrando o oxigênio, reduzindo a disponibilidade de radicais livres para realizarem reações oxidativas, que é quando ocorre a perda de elétrons. Estão associados à prevenção de carcinogênese e aterogênese, por serem capazes de proteger moléculas como lipídios, proteínas e DNA de sofrerem oxidação²³.

Categoria 3 – Anti-inflamatória

Anti-inflamatórios são medicamentos utilizados para amenizar os sinais e sintomas de um estado inflamatório. A inflamação é uma defesa inespecífica do organismo contra uma agressão tecidual. Diante disso, os resultados adquiridos mostram que uma pequena parte dos artigos analisados declara as propriedades anti-inflamatórias em relação à geleia real¹⁸.

O tratamento oral da geleia real mostrou-se capaz de aumentar os níveis de grupamentos sulfidril (GSH) assim como o aumento da atividade da enzima glutathione peroxidase (GSH-Px), ambas atuam na expressão de COX-2, diminuindo sua ação, o que expressa efeito antiinflamatório. É relevante identificar que alguns de seus principais componentes bioativos, além da royalisina, são a apisimina e as principais proteínas principais geleia real (MRJPs), uma família de proteínas secretadas pelas abelhas²⁴.

Categoria 4 - Hormonal

Os hormônios são substâncias químicas produzidas pelas glândulas, tecidos especializados e neurônios, que equilibram as funções biológicas do corpo, tal qual o metabolismo, o crescimento, a sexualidade, dentre outros. Por conseguinte, a segunda grande maioria dentre os antigos selecionados equivalem às propriedades hormonais da geleia real^{12,15,17}.

Evidências demonstraram que o uso de geleia real garante uma sensação de bem estar e aliviam os sintomas da menopausa e da TPM, essas manifestações são causadas por uma desregulação hormonal. Os hormônios são produzidos por glândulas endócrinas, eles são lançados no sangue e, a partir daí, alcançam todas as células do corpo – mas só vão atuar sobre aquelas a que são dirigidos, chamadas justamente de células-alvo. Elas possuem, em sua membrana ou no interior, receptores especiais para aquele hormônio específico. O comando central vem da hipófise, glândula localizada no cérebro que, além de produzir seus próprios hormônios, estimula as outras endócrinas a fabricar os restantes²⁵.

Categoria 5 - Atuação sobre doenças crônicas

As doenças crônicas são um conjunto de condições crônicas constituídas por causas múltiplas caracterizadas por início gradual, de prognóstico incerto, com longa ou indefinida duração. Assim sendo, observou-se que pequena parte dos estudos relaciona-se ao tratamento dos agravos das doenças crônicas através das propriedades da geleia real¹⁴, como na terapêutica de úlceras diabéticas⁹.

Algumas doenças crônicas podem ser estabilizadas com o uso da geleia real, como por exemplo, a hipertensão e o diabetes. Proteínas encontradas na geleia real têm um efeito direto sobre os níveis de pressão arterial. Estas proteínas combinadas com o potássio, que também está presente na geleia real, atuam como um vasodilatador para diminuir o estresse nos vasos sanguíneos, o que se reflete em redução da pressão. A geleia real tem uma ação insulínica, ou seja, ela ajuda na absorção e utilização da glicose sanguínea. Ela também pode agir na tolerância a glicose, contribuindo para níveis mais baixos de glicemia, o que ajuda na prevenção do diabetes²⁶.

Categoria 6 – Anticancerígena

Notou-se que um dos estudos era voltado para a busca da ação anticancerígena por meio do uso oral da geleia real⁸. A geleia real apresenta uma grande propriedade antioxidante, impedindo a formação de radicais livres que acabam sendo um dos

principais precursores da formação de células cancerígenas. Além dessa atividade contra a formação de neoplasias, o composto age também diminuindo o fornecimento de sangue aos tumores. Isso ocorre, pois em sua composição esta o ácido cafeico, um antioxidante do tipo profinelol. Além disso, os componentes lipídicos da geleia real neutralizam os efeitos hormonais do bisfenol-A (um estrógeno ambiental encontrado em plásticos, que estimula a proliferação de células cancerosas nas mamas, no colo do útero e na próstata), o que pode ajudar no combate ao câncer nesses órgãos²⁷.

Categoria 7 - Atuação sobre doenças gastrointestinais

As doenças gastrointestinais são as que acometem os órgãos do sistema digestivo principalmente esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, cólon, reto e ânus e órgãos acessórios da digestão, como o pâncreas, o fígado e a vesícula biliar.

Assim sendo, foi também observado que nos estudos sobre a geleia real que se tem a mesma proporção referente aos antioxidantes, anti-inflamatórios, doenças crônicas e anticancerígenas em relação às propriedades terapêuticas nas doenças do trato gastrointestinal¹¹. O estudo sugere que a composição da geleia real está envolvida no aumento do crescimento da atividade e viabilidade ofertadas pelas bifidobactérias presentes em produtos lácteos fermentados¹¹.

Categoria 8 – Nutricional

Nutrição é o processo de fornecimento aos organismos animais e vegetais dos nutrientes necessários para a vida. Também utilizamos esse termo como sendo a ciência que investiga as relações entre o alimento ingerido pelo homem e as doenças, buscando o bem-estar e a preservação da saúde humana. Uma boa nutrição significa prevenção de doenças crônicas, vida saudável e qualidade de vida^{6,20}.

Dessa forma, observou-se que geleia real apresenta inúmeros benefícios nutricionais ao organismo de seus consumidores, com composição ricamente proteica, com vitaminas B1, B2, B6, niacina, ácido pantotênico, biotina e ácido fólico. Essa rica estruturação confere ao composto a propriedade de ser um alimento muito importante que confere todo apoio nutricional e metabólico as células para que elas realizem as suas devidas funções^{3,13}.

4. Conclusão

De acordo com as informações obtidas, constatou-se que a geleia real possui múltiplas propriedades terapêuticas, tais como antimicrobianas, anti-inflamatórias,

hormonais, nutricionais, antioxidantes e anticancerígenas. Dentre as suas potencialidades, destacam-se o elevado valor nutritivo e em especial a sua atividade farmacológica, associada a uma composição rica em proteínas com elevada atividade fisiológica e à presença de ácidos hidroxílicos como o 10-HDA.

Os resultados deste trabalho permitem disponibilizar informações específicas quanto à composição e os benefícios disponibilizados em prol à saúde humana.

Referências

1. Bankova VS, Popova M, Bogdanov S, Sabatini AG. Chemical composition of European propolis: expected and unexpected results. *Z. Naturforsch.*2002;57:530-3.
2. Mello NB. Guia Prático do Apicultor. 1ª Ed. São Paulo: Graund;1989.
3. Bezerra, A. L. D. Ações terapêuticas da geleia real. Dissertação [Mestrado em Sistemas Agroindustriais] Pombal: UFCG/CCTA; 2018.
4. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvao CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto – enferm.* 2008;17(4);2008.
5. Fratellone PM, Tsimis F, Fratellone G Apitherapy Products for Medicinal Use. *J Altern Complement Med.*2016;22(12):1020-2.
5. LI X, Huang C, Xue Y. Contribution of lipids in honeybee (*Apis mellifera*) royal jelly to health. *J Med Food.*2013;16(2):96-102.
7. Ford D. Honeybees and cell lines as models of DNA methylation and aging in response to diet. *Exp Gerontol.* 2013;48(7):614-9.
8. Park HM, Hwang E, Lee KG, Han SM, Cho Y, Kim SY. Royal jelly protects against ultraviolet B-induced photoaging in human skin fibroblasts via enhancing collagen production. *J Med Food.*2011;14(9):899-906.
9. Abdelatif M, Yakoot M, Etmaan M. Safety and efficacy of a new honey ointment on diabetic foot ulcers: a prospective pilot study. *J Wound Care.*2008;17(3):108-10.
10. Abdelhafiz AT, Muhamad JA. Midcycle pericoital intravaginal bee honey and royal jelly for male factor infertility. *Int J Gynaecol Obstet.*2008;101(2):146-9.
11. Ghosh S, Playford RJ. Bioactive natural compounds for the treatment of gastrointestinal disorders. *Clin Sci (Lond).*2003;104(6):547-56.
12. Taavoni S, Barkhordari F, Goushegir A, Haghani H. Effect of Royal Jelly on premenstrual syndrome among Iranian medical sciences students: a randomized, triple-blind, placebo-controlled study. *Complement Ther Med.*2014;22(4):601-6.
13. Dubtsova EA. Structure, biological properties of honey, pollen and royal jelly and their possible use in nutrition therapy. *Eksp Klin Gastroenterol.*2009;3:36-4.

14. Masterov GD, Nersesian ON. The role of apitherapy in the combined treatment of patients with chronic nonspecific lung diseases. *Lik Sprava*.1995;3-4;155-8.
15. Szanto E, Gruber D, Sator M, Knogler W, Huber JC. Placebo-controlled study of melbrosia in treatment of climacteric symptoms. *Wien Med Wochenschr*.1994;144(7):130-3.
16. Siavash M, Shokri S, Haghighi S, Shahtalebi MA, Farajzadehgan Z. The efficacy of topical royal jelly on healing of diabetic foot ulcers: a double-blind placebo-controlled clinical trial. *Int Wound J*.2015;12(2):137-42.
17. Miyata T. Pharmacological basis of tradicional medicines and health supplements as curatives. *J Pharmacol Sci*.2007;103(2):127-31.
18. O'connell N. It's all the buzz. *Nurs Stand*.2005;20(8):22-4.
19. Erdem O, Güngörmüş Z. The effect of royal jelly on oral mucositis in patients undergoing radiotherapy and chemotherapy. *Holist Nurs Pract*.2014;28(4):242-6.
20. Pourmoradian S, Mahdavi R, Mobasser M, Faramarzi E, Mobasser M. Effects of royal jelly supplementation on glycemic control and oxidative stress factors in type 2 diabetic female: a randomized clinical trial. *Chin J Integr Med*.2014;20(5):347-52.
21. Pinto MS, Faria JE, Message D, Cassini STA, Pereira CS, Gioso MM. Efeito de extratos de própolis verde sobre bactérias patogênicas isoladas do leite de vacas com mastite. *Braz J Vet Res Anim Sci*.2001;38(6):278-83.
22. Castaldo S, Capasso F. Propolis, an old remedy used in modern medicine. *Fitoterapia*. 2002;73(1);S1-S6.
23. Alvarez-Suarez JM, Tulipani S, Díaz D, Estevez Y, Romandini S, Giampieri F et al. Antioxidant and antimicrobial capacity of several monofloral Cuban honeys and their correlation with color, polyphenol content and other chemical compounds. *Food and Chemical Toxicology*.2010;48:2490-9.
24. Cho JY, Chi SG, Chun HS. Oral administration of docosahexaenoic acid attenuates colitis induced by dextran sulfate sodium in mice. *Molecular nutrition & food research*.2011;55(2):239-46.
25. Nogueira-Couto RH, Couto LA. Apicultura: manejo e produtos. Jaboticabal: FUNEP;2002.
26. Pipicelli G, Tatti P. Therapeutic properties of honey. *Health*.2009;1(2):281-3.
27. Ishimoto EY, Torres EAFS. Atividade antioxidante in vitro em vinhos e sucos de uva. 2003. 77f. Dissertação [Mestrado em Saúde Pública]. São Paulo: USP; 2003.