

PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS ÚTEIS NA ODONTOLOGIA CLÍNICA: UMA REVISÃO

MEDICINAL PLANTS AND HERBAL MEDICINES USEFUL IN CLINICAL DENTISTRY: A REVIEW

Jonas Ildefonso Junior*
Álefe Brito Monteiro**

Unitermos

Plantas medicinais.
Fitoterápicos.
Odontologia.
Saúde bucal.

RESUMO

Introdução: o Brasil possui uma grande biodiversidade de plantas medicinais com potencial aplicabilidade para a saúde bucal. **Objetivo:** esta revisão buscou identificar as principais plantas medicinais e/ou fitoterápicos que podem ou são utilizados na prática odontológica e os seus benefícios. **Metodologia:** trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa e qualitativa; foram consultados os bancos de dados do Google acadêmico, Scielo e Pubmed e o único critério de elegibilidade foram artigos de pesquisa experimental e/ou de revisão de literatura que abordassem o tema em questão, sem restrição de língua e tempo. **Resultados:** sete espécies foram identificadas com grande potencial de uso na odontologia. Cravo-da-Índia (*Syzygium aromaticum*), Capim-limão (*Cymbopogon citratus*), Camomila (*Matricaria chamomilla*), Malva (*Malva sylvestris*), Romã (*Punica granatum*), Unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*) e o Própolis, são comumente utilizadas pela medicina popular e tradicional no alívio ou tratamento de enfermidades bucais. Vários estudos comprovam a eficácia e os benefícios desses produtos naturais no tratamento de infecções, inflamação e alergias, atribuídos aos diversos compostos farmacologicamente ativos presentes em suas folhas, flores, etc. **Conclusão:** foi possível identificar que a prática do uso de compostos de origem natural pode ser útil e seguro na clínica odontológica, entretanto nota-se resistência ou falta de conhecimento por profissionais da área no uso dessa prática complementar.

Uniterms:

Medicinal plants.
Phytotherapics.
Dentistry.
Oral health.

ABSTRACT

Introduction: Brazil has a great biodiversity of medicinal plants with potential applicability for oral health. **Purpose:** This review aim to identify the main medicinal and/or phytotherapeutic plants that can or are used in dental practice and its benefits. **Methodology:** It is a narrative and qualitative review; the databases of the Google Scholar, Scielo and Pubmed were consulted and the only eligibility criteria were articles of experimen-

* Universidade Regional do Cariri, Crato, Ceará, Brasil.

** Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

tal research and/or literature review that addressed the subject in question, without language and time restriction. Results: Seven species were identified with great potential for use in dentistry. Indian Claw (*Syzygium aromaticum*), Lemongrass (*Cymbopogon citratus*), Camomile (*Matricaria chamomilla*), Mallow (*Malva sylvestris*), Pomegranate (*Punica granatum*), Cat's Claw (*Uncaria tomentosa*) and Propolis, are commonly used by popular and traditional medicinal for the relief or treatment of oral diseases. Several studies have demonstrated the efficacy and benefits of these natural products in the treatment of infections, inflammation and allergies attributed to the various pharmacologically active compounds present in their leaves, flowers, etc. Conclusion: It was possible to identify that the practice of the use of compounds of natural origin can be useful and safe in the dental clinic, however it is noted resistance or lack of knowledge by professionals in the area in the use of this complementary practice.

INTRODUÇÃO

Plantas com propriedades medicinais são utilizadas pelo o homem desde os tempos remotos¹. É sabido que essa prática resiste até os dias atuais, considerada muitas vezes a única opção recorrida por pessoas residentes em comunidades rurais, atribuído não só à cultura, mas à falta de recursos ou acesso aos sistemas convencionais de saúde².

Segundo a Organização Mundial da Saúde, planta medicinal é qualquer vegetal que possui compostos que possam ser empregados para fins terapêuticos seja *in natura* ou na forma de fitoterápicos³. Os fitoterápicos, por outro lado, são medicamentos tecnicamente formulados e obtidos unicamente a partir de produtos de origem natural, que possam ter utilizados como terapias artesanais perante a forma de chás, soluções e/ou comprimidos⁴.

A Política Nacional de Medicamentos, aprovada em 1998, junto a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde em 2005 e publicada por meio de Portaria GM nº 971, de 03 de maio de 2006, propuseram a inserção das plantas medicinais e fitoterapia, homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura e termalismo social/

crenoterapia como opções terapêuticas no sistema público de saúde⁵.

A utilização de plantas medicinais e/ou fitoterápicos traz grandes vantagens no processo de promoção da saúde, pois são eficientes e de baixo custo⁶. Essa prática é bastante usada de na prática médica, no entanto sua aplicabilidade na odontologia clínica ainda é considerada discreta⁷. Porém é sabido que a população frequentemente utiliza espécies vegetais, sob a forma de enxaguante bucal ou pomadas, para o para o tratamento de doenças bucais⁸.

Assim, considerando que boa parte da população brasileira utiliza remédios caseiros, esse estudo tem como objetivo identificar as plantas medicinais e/ou fitoterápicos com maior aplicabilidade/potencial, cientificamente comprovados, para o tratamento de enfermidades da região bucal, a fim de apoiar uma maior aceitação por clínicos odontológicos a essa prática complementar.

METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica narrativa e qualitativa, desenvolvida a partir de artigos publicados em perío-

dicos científicos utilizando as plataformas de pesquisa Google acadêmico, Scielo e Pubmed; o critério de elegibilidade foram artigos de pesquisa experimental e/ou de revisão de literatura que abordassem o tema em questão, sem restrição de língua e tempo. Os descritores aplicados foram: plantas medicinais, fitoterápicos, doenças bucais e odontologia. Foram considerados critérios de inclusão as espécies com maior índice de citação de uso tradicional e/ou benefício cientificamente comprovado para doenças que agridem a cavidade oral.

PRODUTOS NATURAIS EM ODONTOLOGIA

Várias espécies vegetais podem ter aplicação clínica em enfermidades que acometem a cavidade oral. Estudos mostram o perfil de várias espécies no tratamento de infecções bacterianas e/ou fúngicas, inflamações e dores associadas⁹. A seguir são descritos sete espécies comumente utilizadas pela medicina popular e tradicional com fortes evidências científicas do seu benefício na prática odontológica (Quadro 1).

Quadro 1. Plantas utilizadas na odontologia.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	INDICAÇÕES E FORMAS DE USO
Cravo-da-Índia	Syzygium aromaticum (L.) Merrill & Perry Família: Myrtaceae	Anestésico local e antisséptico bucal. Óleo essencial em solução aquosa (1-5%) como colutório. Uso externo.
Capim-limão	Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf Família: Poaceae	Calmante para o tratamento da ansiedade. Candidíase e ardência bucal. Tintura a 20% para uso interno. Pomada orabase (associada ao alecrim, 5% cada) para uso externo.
Camomila	Matricaria chamomilla L. Família: Asteraceae	Tratamento da candidíase. Tintura 20%. Exfoliação dentária em crianças. Pomada em orabase a 5%. Hidratante, protetor epidérmico. Loção gel (em associação à calêndula, 5% cada). Todas as preparações para uso externo.
Malva	Malva sylvestris Linnaeus Família: Malvaceae	Anti-inflamatório e antisséptico. Infusão (flores e folhas) como colutório para uso externo.
Romã	Punica granatum Linnaeus Família: Lythraceae	Anti-inflamatório e antisséptico. Infusão (cascas) como colutório.
Unha-de-gato	Uncaria tomentosa (Willd) D.C. Família: Rubiaceae	Antineoplásico, anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes.
Própolis		Antimicrobiano, anestésico e antisséptico.

Cravo-da-Índia (*Syzygium aromaticum* (L.) Merrill & Perry - Myrtaceae)

O cravo-da-índia é uma especiaria comumente utilizada na culinária mundial¹⁰. Entre os vários compostos bioativos presentes destaca-se o eugenol¹¹, um monoterpene com várias ações farmacológicas descritas, entre elas antibacteriana¹², antifúngica¹³ e anti-inflamatória¹⁴.

Assim, na clínica odontológica o cravo-da-índia pode ser indicado durante o tratamento de canal, dado ao seu potencial anti-inflamatório e analgésico, bem como antisséptico¹⁵.

Capim-limão (*Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf - Poaceae)

O capim-limão é descrito na literatura por seus efeitos hipnótico e ansiolítico^{16,17}. Popularmente o seu chá é bastante utilizado, em comunidades rurais e urbanas, como calmante¹⁸. Portanto, o chá das folhas do capim-limão pode ser uma opção como calmante com a finalidade de tratar ou reduzir a ansiedade/fobias de pacientes que serão submetidos a procedimentos odontológicos.

Camomila (*Matricaria chamomilla* Linnaeus - Asteraceae)

A camomila é uma espécie pertencente à família Asteraceae utilizada mundialmente pela medicina popular e tradicional¹⁹. Rica em um grande grupo de classes de compostos bioativos, a camomila possui um alto potencial farmacológico^{20,21}.

Compostos como os sesquiterpenos, flavonóides^{22,23,24}, cumarinas e poliacetilenos²⁵ são alguns constituintes presentes nesta espécie aos quais são atribuídos o benefício do seu uso o tratamento de inflamações da cavidade oral, cicatrizante, sedativo e antimicrobiano.

Clinicamente na odontologia muito se busca substâncias com potencial antimicrobiano. Outros compostos químicos caracterizados no óleo essencial das flores da camomila são o

α -bisabolol e éteres cíclicos^{26,27}, umbeliferona e chamazuleno²⁸, fitoconstituintes reportados com importantes efeitos antibacteriano, fungistático, antileishmania e antisséptico²⁹.

Albuquerque³⁰ e colaboradores em 2010 avaliaram o efeito do extrato da camomila frente a microrganismos comuns do biofilme dental (*Streptococcus. mitis*, *S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. sanguinis* e *Lactobacillus casei*). Em resumo, foi constatada que a camomila apresenta importante atividade antimicrobiana, *in vitro*, corroborando o seu potencial uso para o tratamento de infecções dentárias por bactérias.

Longo e São Dimas (2011)³¹ avaliaram, *in vivo*, o efeito da camomila na estimulação da cicatrização de úlceras induzidas na língua e mucosa bucal de ratos. Nesse estudo, foi possível constatar que o tratamento com a pomada de camomila melhora a epitelização e o percentual de fibras colágenas em ferimentos da cavidade oral.

Vários outros estudos asseguram os benefícios da camomila para uso paliativo ou curativo. Portanto, é uma espécie que precisa ser considerada na prática clínica odontológica.

Malva (*Malva sylvestris* Linnaeus - Malvaceae)

A malva é uma espécie de uso medicinal milenar³². Estudos mostraram que o consumo desta espécie data de tempos pré-histórico, tanto por ser uma planta comestível quanto por suas propriedades medicinais³³. É relatado que as folhas e flores, em particular, têm atividade anti-inflamatória³⁴, analgésica³⁵, e antibacteriana contra *Staphylococcus aureus*³⁶. Estes efeitos farmacológicos são atribuídos especialmente à presença de flavonóides, taninos e mucilagens^{37,38}.

Portanto, no âmbito odontológico a malva pode ser uma alternativa para controlar o crescimento de bactérias do biofilme dental e tratar tosses e irritação/inflamação da gar-

ganta e peito³⁹. A malva também é descrita por seu efeito hepatoprotetor contra a hepatotoxicidade causada pelo uso excessivo do paracetamol (acetaminofeno)⁴⁰. A única precaução dar-se à possibilidade dessa espécie ocasionar reações de hipersensibilidade (alergias) em indivíduos sensíveis aos compostos presentes na malva.

Romã (*Punica granatum* Linnaeus - Lythraceae)

A romã é uma árvore de pequeno porte nativa do continente asiático. No Brasil, seu fruto é usado para tratar tosses, infecções da garganta e febre, atribuídas às suas propriedades antibacteriana⁴¹, anti-inflamatória⁴² e antioxidante⁴³.

A romã tem demonstrado eficácia no combate a bactérias gram-positivas e negativas que compõem o biofilme bucal. Rica em taninos hidrolisáveis, estes compostos aumentam a lise bacteriana, bem como causam interferência no dispositivo de aderência bacteriana à superfície dos dentes^{41,44} sendo ativo contra a formação da placa dental⁴⁵. Pereira e Silva Filho (2001)⁴⁶ demonstraram que o extrato hidroalcoólico do epicarpo da romã inibe a formação da placa supragengival, semelhante à clorexidina. Neste mesmo trabalho o extrato da romã reduziu o crescimento de bactérias do biofilme dental, particularmente frente a estipes de *Streptococcus sobrinus*. A romã também tem utilização para tratar a periodontite⁴⁷, devido ao seu poder antioxidante, e em estomatites como antisséptico⁴⁸. Assim, a romã é uma alternativa natural eficaz na prática clínica odontológica.

Unha-de-gato (*Uncaria tomentosa* (Willd) D. C. - Rubiaceae)

A unha-de-gato é uma espécie tradicionalmente utilizada há anos por comunidades da América Central e do Sul⁴⁹. Esta espécie é composta por alcaloides oxíndoles, triterpe-

nos, ácidos glicosídeos, esteroides, entre outros compostos biologicamente ativos^{50,51,52} intrinsecamente relacionados ao potencial farmacológico desta espécie⁹.

Estudos têm reportado efeitos antineoplásico⁵³, anti-inflamatório^{54,55} e antioxidante⁵⁶. Cahuana-Vasquez et al. (2007)⁵⁷ avaliaram e demonstraram a atividade antimicrobiana da unha-de-gato frente a diferentes cepas de microrganismos parasitas da cavidade bucal (*Staphylococcus* spp, *Streptococcus mutans*, *Enterobacteriaceae*, *Candida albicans* e *Pseudomonas aeruginosa*). Posteriormente, Herrera et al. (2010)⁵⁸ também avaliaram a propriedade antimicrobiana do gel de unha-de-gato frente a *Staphylococcus aureus*, e patógenos endodônticos (*Enterococcus faecalis* e *Candida albicans*). Em suma, foi demonstrado que o gel de unha-de-gato a 3% inibe o crescimento de microrganismos, efeito que pode ser maior em associação com a clorexidina.

Nesse contexto, a unha-de-gato pode ser considerada um excelente antimicrobiano natural de uso promissor na odontologia clínica.

Própolis

A própolis é uma resina proveniente de colmeias de abelhas, provinda de substâncias de brotos, cascas de árvores e demais partes vegetais. Biologicamente, a própolis possui enzimas salivares e em mistura com a cera da abelha é usada para proteger a colmeia contra a entrada de invasores. É composta de 40-60% de óleos essenciais, 50-60% de bálsamos, 6-12% de pólen e demais componentes^{59,60}.

No que se referem as suas propriedades terapêuticas, destaca-se a atividade antisséptica, antimicrobiana, imunoestimulatória, cicatrizante e anti-inflamatória^{61,62}.

Alguns estudos apontam que o ácido caféico e outros compostos fenólicos presentes na própolis possuem um papel de suma importância quando se trata da redução da

inflamação. Esses compostos são capazes de inibir a produção do ácido araquidônico e a síntese de prostaglandina⁶³. Em pesquisa de Feres et al. (2005)⁶⁴, a própolis mostrou importantes propriedades antimicrobianas nas amostras salivares com periodonto doente e saudável, onde observou-se que o seu uso pode bloquear o crescimento microbiano bucal. Sonmez et al. (2005)⁶³ fizeram a avaliação da atividade antimicrobiana de 5 amostras de própolis contra linhagens de bactérias anaeróbias. As cepas apresentaram grande sensibilidade aos extratos etanólico, concluindo que a própolis tem ampla eficiência contra bactérias gram-positivas anaeróbicas. Assim, sugere-se que dado ao seu potencial antimicrobiano, a própolis pode ser aplicada como condutor intracanal, pois sua capacidade é semelhante ao do hipoclorito de sódio⁶⁵.

A própolis, também, contém diversos elementos, tais como o zinco e o ferro, os quais são relevantes para a síntese do colágeno. Por este motivo é bastante utilizada no pós-operatório, bem como no capeamento pulpar direto e na indução da formação da dentina reparadora⁶⁶.

USOS CLÍNICOS ODONTOLÓGICOS

No quadro 2 têm-se um resumo das principais indicações clínicas odontológica para as espécies descritas acima.

Quadro 2. Principais indicações odontológicas.

PLANTA MEDICINAL	INDICAÇÕES
Cravo-da-Índia	Dor de dente (algias dentárias).
Loção gel de camomila Pomada em orabase de camomila	Exposição à radiação ionizante. Exfoliação de dentes.
Malva	Gengivite. Herpes simples. Aftas.
Própolis	Gengivite.

PLANTA MEDICINAL	INDICAÇÕES
Tintura de capim-limão a 20%. Uso interno.	Fobias (Cuidados odontológicos). Ranger de dentes (bruxismo).
Tintura de romã em associação à tanchagem (Plantago major)	Gengivite aguda. Estomatite.
Unha-de-gato	Candidíase oral.

Fonte: Monteiro, 2015⁸.

Os produtos naturais podem ser utilizados em diferentes formulações (pomada, géis, infusões, comprimidos, cápsulas). Entretanto, deve se atentar para a forma mais ideal para cada condição, pois diferentes plantas podem perder suas propriedades terapêuticas ou apresentar toxicidade quando usadas incorretamente³⁹.

CONCLUSÃO

Em resumo, a prática da fitoterapia na odontologia pode trazer grandes benefícios ao sucesso dos tratamentos odontológicos e à saúde dos pacientes. Infelizmente, no entanto, é notado que as plantas medicinais são pouco exploradas por dentistas. Fator que pode ser atribuído, entre outros, à falta de conhecimento, interesse, confiança ou não formação específica durante a graduação, e isso reflete a deficiência das grades curriculares dos cursos de odontologia em um país que possui políticas e incentiva o uso de alternativas complementares no sistema público de saúde.

Mesmo com diversas pesquisas que comprovam a eficácia e segurança do uso de compostos de origem natural, nota-se que há poucos protocolos específicos que orientem o profissional dentista para o uso de terapias à base de plantas medicinais e/ou fitoterápicos.

No entanto, há de reforçar que a aplicação da fitoterapia pode trazer economia aos cofres públicos e garantir alternativas mais baratas e eficazes para os pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Firmo WDCA, de Menezes, VDJM, de Castro Passos CE, Dias CN, Alves LPL, Dias ICL, Olea RSG. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. Cad. Pesqui. 2012.
2. Lopez CAA. Considerações gerais sobre plantas medicinais. Ambiente: Gestão e Desenvolvimento. 2006; 1(1):19-27.
3. WHO - World Health Organization. Regulatory Situation of Herbal Medicines. A worldwide review 1998.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diário Oficial da União 2014.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde 2016, 190 p.
6. Oliveira FGS, Lehn CR. Riscos e Perspectivas na Utilização de Fitoterápicos no Brasil. Opará: Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação 2015; 3(4):35-44.
7. Soyama, P. Plantas medicinais são pouco exploradas pelos dentistas. Ci. e Cult 2007; 59(1):12-13.
8. Monteiro MHD, Fraga SAPM. Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal. Rev. Fitos. 2015; 9(4):253-303.
9. Castilho AR, Murata RM, Pardi V. Produtos Naturais em Odontologia. Revista Saúde-UNG-Ser 2007; 1(1):11-19.
10. Cortés-Rojas DF, de Souza CRF, Oliveira WP. Cravinho (*Syzygium aromaticum*): um tempero precioso. Revista Pacific Asian de biomedicina tropical 2014; 4(2):90-96.
11. Cai L, Wu CD. Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens. J Nat Prod. 1996; 59(10):987-990.
12. Didry N, Dubreuil L, Pinkas M. Atividade do timol, carvacrol, cinamaldeído e eugenol em bactérias orais. Pharm Acta Helv. 1994; 69(1):25-28.
13. Pinto E, Vale-Silva L, Cavaleiro C, Salgueiro L. Antifungal activity of the clove essential oil from *Syzygium aromaticum* on *Candida*, *Aspergillus* and dermatophyte species. J Med Microbiol. 2009; 58(11):1454-1462.
14. Daniel AN, Sartoretto SM, Schmidt G, Caparroz-Assef SM, Bersani-Amado CA, Cuman RKN. Anti-inflammatory and antinociceptive activities A of eugenol essential oil in experimental animal models. Rev. Bras. Farmacogn. 2009; 19(1B):212-217.
15. Lima Júnior JF, Dimenstein M. A fitoterapia na saúde pública em Natal/RN: visão do odontólogo. Saúde em revista. 2006; 8(19):37-44.
16. Costa CARDA. Estudo farmacológico e neuroquímico dos óleos essenciais de *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf e *Citrus aurantium* L. 2011.
17. Leite J, Maria De Lourdes VS, Maluf E, Assolant K, Suchecki D, Tufik S, Carlini EA. Pharmacology of lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf). III. Assessment of eventual toxic, hypnotic and anxiolytic effects on humans. J Ethnopharmacol. 1986; 17(1):75-83.
18. Mesquita MK, Heck RM, Ceolin T, Vanini M, Barbieri RL. Plantas calmantes utilizadas entre famílias quilombolas. Ciênc. cuid. Saúde 2008; 7.
19. Singh O, Khanam Z, Misra N, Srivastava MK. Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.): an overview. Pharmacogn Rev. 2011; 5(9):82.
20. Pino JA, Bayat F, Marbot R, Aguero J. Essential oil of chamomile *Chamomilla*

- recutita* (L.) Rausch. from Iran. J Essent Oil Res 2002; 14(6):407-408.
21. Pirzad A, Alyari H, Shakiba MR, Zehtab-Salmasi S, Mohammadi A. Essential oil content and composition of German chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) at different irrigation regimes. J Agron 2006; 5(3):451-455.
22. Tyihak E, Sarkany-Kiss J, Verzar-Petri G. Phytochemical investigation of apigenin glycosides of *Matricaria chamomilla*. Pharmazie 1962; 17:301-4.
23. Exner J, Reichling J, Becker H. Flavonoids in *matricaria-chamomilla*. In: planta medica. Po box 30 11 20, d-70451 stuttgart, germany: georg thieme verlag 1980; 219-219 p.
24. Kunde R, Isaac O. Über die Flavone der Kamille (*Matricaria chamomilla* L.) und ein neues acetyliertes Apigenin-7-glucosid. Planta Med. 1979; 37(10):124-130.
25. Mann C, Staba EJ. Commercial Formulations of Chamomile. Herbs, spices, and medicinal plants: recent advances in botany, horticulture, and pharmacology 1992; 1:235.
26. Isaac O. Therapy with chamomile-experience and verification. Disch Apoth Ztg 1980; 120:567-70.
27. Maday E, Szöke É, Muskáth Z, Lemberkovics E. A study of the production of essential oils in chamomile hairy root cultures. Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 1999; 24(4):303-308.
28. Drumond MRS, Castro RDD, Almeida RVDD, Pereira MDSV, Padilha WWN. Estudo comparativo *in vitro* da atividade antibacteriana de produtos fitoterápicos sobre bactérias cariogênicas. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada 2004; 4(1):33-38.
29. Schnitzler AC, Nolan LL, Labbe R. Screening of medicinal plants for antileishmanial and antimicrobial activity. In: International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants 426 1995; 235-242 p.
30. Albuquerque ACL, Pereira MDSV, Pereira JV, Pereira LF, Silva DF, Macedo-Costa MR. Efeito antiaderente do extrato da *Matricaria recutita* Linn. sobre microorganismos do biofilme dental. Rev Odontol UNESP 2010; 39(1):21-5.
31. Longo RE., São Dimas J. Effects of *Chamomilla recutita* (L.) on oral wound healing in rats. Cir Bucal 2011; 16(6):e716-21.
32. Gasparetto JC, Martins CAF, Hayashi SS, Otuky MF, Pontarolo R. Ethnobotanical and scientific aspects of *Malva sylvestris* L.: a millennial herbal medicine. J Pharm Pharmacol. 2012; 64(2):172-189.
33. Henry AG, Piperno DR. Using plant microfossils from dental calculus to recover human diet: a case study from Tell al-Raqā'i, Syria. J. Archaeol. Sci. 2008; 35(7):1943-1950.
34. Prudente AS, Loddi AM, Duarte MR, Santos AR, Pochapski MT, Pizzolatti MG, Cabrini DA. Pre-clinical anti-inflammatory aspects of a cuisine and medicinal millennial herb: *Malva sylvestris* L. Food Chem. Toxicol. 2013; 58:324-331.
35. Esteves PF, Sato A, Esquibel MA, de Campos-Buzzi F, Meira AV, Cechinel-Filho V. Antinociceptive activity of *Malva sylvestris* L. Lat Am J Pharm. 2009; 28(3):454-6.
36. Quave CL, Plano LR, Pantuso T, Bennett BC. Effects of extracts from Italian medicinal plants on planktonic growth, biofilm formation and adherence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Ethnopharmacol. 2008; 118(3):418-428.
37. Ballero M, Poli F, Sacchetti G, Loi MC. Ethnobotanical research in the territory of Fluminimaggiore (south-western Sardinia). Fitoterapia 2001; 72(7):788-801.
38. Classen B, Blaschek W. An arabinogalactan-protein from cell culture of *Malva sylvestris*. Planta med 2002; 68(03):232-236.
39. Francisco KSF. Fitoterapia: uma opção para o tratamento odontológico. Revista Saúde 2010; 4(1):18-24.

40. Hussain L, Ikram J, Rehman K, Tariq M, Ibrahim M, Akash MSH. Hepatoprotective effects of *Malva sylvestris* L. against paracetamol-induced hepatotoxicity. *Turk J Biol* 2014; 38(3):396-402.
41. Prashanth D, Asha MK, Amit A. Antibacterial activity of *Punica granatum*. *Fitoterapia* 2001; 72(2):171-173.
42. Lansky, E. P., Newman, R. A. *Punica granatum* (pomegranate) and its potential for prevention and treatment of inflammation and cancer. *J Ethnopharmacol.* 2007; 109(2):177-206.
43. Singh RP, Chidambara Murthy KN, Jayaprakasha GK. Studies on the antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel and seed extracts using in vitro models. *J Agric Food Chem.* 2002; 50(1):81-86.
44. Calixto JB. Biodiversidade como fonte de medicamentos. *Ci. e Cult.* [online] 2003; 55(3):37-39.
45. Menezes SM, Cordeiro LN, Viana GS. *Punica granatum* (pomegranate) extract is active against dental plaque. *Journal of herbal pharmacotherapy* 2006; 6(2):79-92.
46. Pereira JV, Silva Filho SC. Atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da *Punica granatum* Linn. sobre microrganismos formadores de placa bacteriana. *Revista Periodontia* 2001; 12:57-64.
47. Sastravaha G, Gassmann G, Sangtherapitikul P, Grimm WD. Adjunctive periodontal treatment with *Centella asiatica* and *Punica granatum* extracts in supportive periodontal therapy. *J Int Acad Periodontol.* 2005; 7(3):70-9.
48. Werkman C, Granato DC, Kerbauy WD, Sampaio FC, Brandão AAH, Rode SM. Aplicações terapêuticas da *Punica granatum* L.(romã). *Rev. bras. plantas med.* 2008; 10(3):104-111.
49. Keplinger K, Laus G, Wurm M, Dierich MP, Teppner H. *Uncaria tomentosa* (Willd.) DC.—ethnomedicinal use and new pharmacological, toxicological and botanical results. *J Ethnopharmacol.* 1998; 64(1):23-34.
50. Aquino R, De Simone F, Vincieri FF, Pizza C, Gaćs-Baitz E. New polyhydroxylated triterpenes from *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1990; 53(3):559-564.
51. Laus G, Brössner D, Keplinger K. Alkaloids of peruvian *Uncaria tomentosa*. *Phytochemistry.* 1997; 45(4):855-860.
52. Cerri R, Aquino R, de Simone F, Pizza C. New quinovic acid glycosides from *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1988; 51(2):257-261.
53. Rizzi R, Re F, Bianchi A, De Feo V, de Simone F, Bianchi L, Stivala LA. Mutagenic and antimutagenic activities of *Uncaria tomentosa* and its extracts. *J Ethnopharmacol.* 1993; 38(1):63-77.
54. Aguilar JL, Rojas P, Marcelo A, Plaza A, Bauer R., Reiningger E, Merfort I. Anti-inflammatory activity of two different extracts of *Uncaria tomentosa* (Rubiaceae). *J Ethnopharmacol.* 2002; 81(2):271-276.
55. Aquino R, De Feo V, De Simone F, Pizza C, Cirino G. Plant metabolites. New compounds and anti-inflammatory activity of *Uncaria tomentosa*. *J Nat Prod.* 1991; 54(2):453-459.
56. Gonçalves C, Dinis T, Batista MT. Antioxidant properties of proanthocyanidins of *Uncaria tomentosa* bark decoction: a mechanism for anti-inflammatory activity. *Phytochemistry* 2005; 66(1):89-98.
57. Cahuana-Vasquez RA, Santos SSFD, Kogalito CY, Jorge AOC. Antimicrobial activity of *Uncaria tomentosa* against oral human pathogens. *Braz Oral Res.* 2007; 21(1):46-50.
58. Herrera DR, Tay LY, Rezende EC, Kozłowski Jr VA, dos Santos EB. *In vitro* antimicrobial activity of phytotherapeutic *Uncaria tomentosa* against endodontic pathogens. *J Oral Sci.* 2010; 52(3):473-476.
59. Funari CS, Ferro VO. Análise de própolis. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* 2006; 26(1):171-178.

60. Park YK, Alencar SM, Aguiar CL. Botanical origin and chemical composition of Brazilian propolis. *J Agric Food Chem.* 2002; 50(9):2502-2506.
61. Pinto ACDVA, Witt LNM, Sá MMDCM, Viana SLR. Atividade antimicrobiana “in vitro” de extrato alcóolico de própolis. *Ciênc. rural.* 2004; 34(1):159-163.
62. Santos Pereira A, Seixas FRMS, de Aquino Neto FR. Própolis: 100 anos de pesquisa e suas perspectivas futuras. *Quim. Nova* 2002; 25(2):321-326.
63. Sonmez S, Kirilmaz L, Yucesoy M, Yücel B, Yilmaz B. The effect of bee propolis on oral pathogens and human gingival fibroblasts. *J Ethnopharmacol.* 2005; 102(3):371-376.
64. Feres M, Figueiredo LC, Barreto IM, Coelho MH, Araujo MW, Cortelli SC. In vitro antimicrobial activity of plant extracts and propolis in saliva samples of healthy and periodontally-involved subjects. *J Int Acad Periodontol.* 2005; 7(3):90-96.
65. Özan F, Sümer Z, Polat ZA, Er K, Özan Ü, Değer O. Effect of mouthrinse containing propolis on oral microorganisms and human gingival fibroblasts. *Eur J Dent.* 2007; 1(4):195.
66. Torres CRG, Kubo CH, Anido AA, Rodrigues JR. Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na Odontologia. *Braz. Dent. Sci.* 2000; 3(2).

Endereço para correspondência:

Álefe Brito Monteiro (alefebm@gmail.com)