

O POTENCIAL ADJUVANTE DA AROEIRA DO SERTÃO NO TRATAMENTO PERIODONTAL – REVISÃO DE LITERATURA

**Francisco Rodrigo Fonseca Cavalcante¹; Camila Guerra Magalhães Roque¹;
Maria Eduarda Teixeira Duarte¹; Mariana Vasconcelos Guimarães².**

¹ Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá;
E-mail: rodrigofonseca741@gmail.com; camilaguerramr@gmail.com;
mariaeduarda20duda@hotmail.com;

² Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de Quixadá;
E-mail: marianavasconcelos@unicatolicaquixada.edu.br

RESUMO

Myracrodruon Urundeuva é uma espécie arbórea amplamente conhecida como Aroeira do Sertão (AS). Por suas características anti-inflamatória e antimicrobiana decorrentes de sua rica constituição, esta planta parece ter potencial para uso adjuvante na terapia de doenças periodontais, as quais apresentam caráter infectoinflamatório. Assim, a presente revisão de literatura reuniu resultados de pesquisas científicas, publicadas nas bases de dados Scielo e Pubmed, que analisaram a AS quanto a seus efeitos interessantes do ponto de vista do tratamento periodontal. Através de leitura de seus resumos, foram selecionados 10 manuscritos que avaliaram as ações anti-inflamatória, antimicrobiana, cicatrizante, analgésica e antirreabsortiva da AS. Assim, a maioria dos artigos selecionados demonstraram, de alguma forma, a vantagem do uso da AS no tratamento periodontal, com potencial de melhorar as condições periodontais dos pacientes e sua responsividade ao tratamento periodontal. Vale, ainda, salientar que a utilização terapêutica de fitoterápicos tem a vantagem de fácil acessibilidade e baixo custo.

PALAVRAS-CHAVE: *Myracrodruon Urundeuva*. Fitoterapia. Doenças periodontais.

INTRODUÇÃO

As doenças periodontais (DPs) são desordens de alta prevalência mundial (EKE et al., 2018), associadas ao acúmulo de biofilme dentário, formado por uma diversidade bacteriana (ETO et al., 2003). Frente a tal desafio microbiano, ocorrem alterações teciduais e celulares, concomitante ao aumento local da concentração de mediadores da inflamação, como citocinas inflamatórias, dentre as quais se destacam as interleucinas (ILs) e o fator de necrose tumoral (TNF)- (CEKICI et al., 2014).

Inicialmente, o processo infectoinflamatório é limitado ao tecido gengival, culminando em características clínicas como edema, vermelhidão e sangramento, sendo este quadro característico da doença gengival induzida por biofilme, mais conhecida como gengivite (ETO et al., 2003). Uma vez formada a bolsa periodontal, favorecendo o acúmulo de bactérias anaeróbias e de forma a elevar o potencial patogênico do biofilme dentário, tal processo infectoinflamatório progride em direção apical e evolui ao quadro de periodontite crônica, cujo sinal clínico característico é a reabsorção óssea alveolar

(CORTELLI; CORTELLI, 2003). Pesquisas científicas têm observado que o nível de mediadores inflamatórios está diretamente associado à severidade dos sinais clínicos da periodontite crônica. De fato, IL-1, IL-6, IL-17 e TNF- são reconhecidos por seus efeitos destrutivos em tecidos moles e, especialmente, osteoclastogênicos (CEKICI et al., 2014).

Considerando o biofilme dentário como fator iniciador desta complexa reação imunoinflamatória destrutiva, sabe-se que, no combate das doenças periodontais, uma atenção deve ser direcionada aos manejos mecânicos de controle do mesmo (ETO et al., 2003). Embora tal tratamento mecânico convencional apresente efeitos benéficos, pesquisas estudam os possíveis potenciais antimicrobiano e anti-inflamatório de fitoterápicos para melhorar a responsividade ao tratamento periodontal.

Nesse contexto, destaca-se a planta *Myracrodruon urundeuva*, conhecida como “Aroeira do Sertão” (AS) e encontrada em abundância no Brasil (BOTELHO, 2007). Cientificamente, diversas partes da AS são utilizadas para se testar os seus potenciais cicatrizantes (CAVALCANTE et al., 2005; BRANCO-NETO et al., 2006; LUCENA et al., 2006), analgésico (VIANA et al., 1997; 2003), antimicrobiano (ALVES et al., 2009; PIRES et al., 2018) e, especialmente, anti-inflamatório (VIANA et al., 1997; 2003; BOTELHO, 2007; LINS et al., 2013), com resultados promissores. Desta forma, a presente revisão de literatura objetiva avaliar o potencial de uso adjuvante da AS como adjuvante no tratamento das doenças periodontais.

METODOLOGIA

Nos bancos de dados Pubmed e Scielo, buscou-se artigos de pesquisa científica sobre os efeitos da AS interessantes ao tratamento periodontal, utilizando as palavras chaves *Myracrodruon Urundeuva*, Fitoterapia e Doenças Periodontais, nos idiomas português e inglês. Após a leitura dos resumos de artigos encontrados, foram selecionados 10 manuscritos que avaliaram as ações anti-inflamatória, antimicrobiana, cicatrizante, analgésica e antirreabsortiva da AS, sem restrição de ano de publicação. Foram excluídos, desta presente revisão, artigos que utilizaram a AS para avaliar outras atividades não vantajosas ao tratamento periodontal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A *Myracrodruon Urundeuva* ou AS é uma árvore nativa da América do Sul, cujo cultivo principal se estende do Ceará até o estado do Paraná e Mato Grosso do Sul. Por apresentar fortes e variadas propriedades químicas e medicinais encontradas na casca, nas folhas e nas suas demais partes, esta planta possui um significativo valor na economia brasileira (BOTELHO, 2007).

Quanto ao efeito cicatrizante da AS, CAVALCANTE e colaboradores em 2005, utilizando um modelo animal de colite induzida por ácido acético e tratada com a administração retal do extrato aquoso a 10% desta referida planta, observaram superioridade de cicatrização, especialmente na fase de remodelação, de animais tratados em comparação àqueles do grupo controle. Apesar desses dados promissores, BRANCO NETO e colaboradores (2006) encontraram resultado divergente em feridas induzidas na

pele de ratos *wistar*, onde o extrato hidroalcoólico da AS não favoreceu a cicatrização. Ainda no mesmo ano, entretanto, LUCENA e colaboradores (2006), utilizando este mesmo modelo experimental e também extrato hidroalcoólico da AS, observou melhoria de cicatrização nos animais tratados em comparação aos controles.

Observa-se que os usos populares da AS decorrem principalmente de sua atividade antimicrobiana, sendo utilizada como antisséptico no tratamento de estomatites por sua ação bactericida e bacteriostática sobre *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus sanguis* e ação antifúngica sobre *Cândida Albicans* (ALVES et al., 2009). Especialmente com relação às doenças periodontais, tem sido demonstrado *in vitro* o potencial antimicrobiano da AS especificamente sobre os micro-organismos formadores do biofilme dental, com atividade antiaderente (ALVES et al., 2009). De fato, mais recentemente, PIRES e colaboradores (2018) constataram o desempenho antimicrobiano do extrato hidroalcoólico da AS sobre *Streptococcus Mutans* e na prevenção da formação do biofilme, embora com efeitos reduzidos comparados aos da clorexidina. Tais autores especularam, ainda, que os polifenóis da AS foram os responsáveis por tal resultado ao inibirem a atividade glicosil transferase dessa bactéria.

Com relação à atividade anti-inflamatória da AS, esta foi avaliada no estudo de LINS e colaboradores (2013). Tais autores constataram redução de índice de sangramento gengival após o bochecho com AS por até 15 dias. A saber, a literatura científica atribui atividade anti-inflamatória da AS à presença da rica constituição química da aroeira, especialmente com relação aos taninos. Assim, um estudo *in vivo*, realizado por VIANA e colaboradores em 1997, teve como principal objetivo a explicação do mecanismo de ação anti-inflamatório e analgésico da AS, com base em sua fração de taninos (FT). No modelo animal de nocicepção induzida por ácido acético a 0,6%, tais autores observaram uma redução significativa nas contrações abdominais após administração oral de taninos, isolados diretamente da referida planta, nas doses de 1 e 5mg/kg. Ficou constatada, também, a atividade anti-inflamatória da FT da AS ao reduzir o infiltrado de células polimorfonucleares nos animais, induzido pela administração de carragenina e dextrano, inibindo a migração leucocitária e prevenindo a formação edematosa. Sugeriu-se, ainda, que o efeito da FT na diminuição do recrutamento de neutrófilos pôde resultar de uma ação inibitória sobre a liberação de fatores quimiotáticos, como IL-8, a partir de macrófagos.

Além de taninos, os compostos fenólicos desempenham papel fundamental no crescimento e na defesa da AS contra micro-organismos. Quanto a sua ação farmacológica, tais agentes demonstram efeitos antisséptico, anestésico, anti-inflamatório, antioxidante, antitumoral e antipirético (SILVA et al., 2011). Adicionalmente, os polifenóis possuem grande relevância nas doenças periodontais também pelo potencial antioxidante, sendo encontrado nas folhas, cascas, fruto e flores desta planta (VARONI et al., 2012; QUEIROZ et al., 2002). Adicionalmente, os compostos denominados chalcones, derivados da AS, também demonstraram ação anti-inflamatória e analgésica em um modelo de edema de pata induzido por carragenina em ratos, desenvolvido por VIANA e colaboradores (2003).

Em concordância às propriedades anti-inflamatória e antimicrobiana da AS, e considerando que mediadores pró-inflamatórios podem atuar favorecendo a atividade de osteoclastos e a reabsorção óssea inflamatória (CEKICI et al., 2014), autores objetivaram avaliar o efeito antirreabsortivo desta planta aliado ao seu potencial anti-inflamatório (FREIRES et al., 2018). Assim, BOTELHO e colaboradores (2008), após a criação de um gel mucoadesivo contendo carvacrol juntamente com óleo essencial de *Lippia Sidoides* (Alecrim-pimenta) e AS, analisaram seu efeito na reabsorção óssea alveolar em ratos *Wistar* e observaram que o presente gel a reduziu, com diminuição na reação inflamatória e apresentando atividade antimicrobiana, de forma significativa em comparação a um grupo controle. Tais autores ressaltaram, inclusive, o potencial da AS em reduzir a infiltração de neutrófilos no tecido inflamado e, conseqüentemente, tal planta parece ser importante ao evitar a evolução da doença periodontal.

Já no estudo *in vitro* de MACHADO (2013), que analisou a caracterização do extrato da AS e seu efeito sobre a viabilidade de fibroblastos gengivais humanos, constatou-se que o extrato da AS parece modular essa capacidade sobre os fibroblastos de maneira dose-dependente. Esses autores salientaram a capacidade de indução de autofagia de fibroblastos pelos polifenóis da AS, e os efeitos apoptóticos em células tumorais, exercido principalmente pelos flavonoides desta planta, indicando o seu potencial antitumoral. Esse fato parece ser importante ao se considerar que, em osteoclastos, tal potencial apoptótico poderia ser interessante para a terapia periodontal ao se visar à redução da reabsorção óssea, e sugere-se que estudos em culturas de células osteoclásticas cultivadas com AS possam ser realizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na maioria dos estudos da presente revisão, a AS apresentou potencial de uso adjuvante no tratamento de baixo custo, terapêutico e preventivo de doenças periodontais. Isso decorre de sua capacidade anti-inflamatória, evitando grandes destruições teciduais inflamatórias, além de antimicrobiana e cicatrizante.

REFERÊNCIAS

ALVES, P. M.; QUEIROZ, L.M. G.; PEREIRA, J.V.; PEREIRA, M.S.V. In vitro antimicrobial, antiadherent and antifungal activity of Brazilian medicinal plants on oral biofilm microorganisms and strains of the genus *Candida*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, vol. 42, n. 2, p. 222–224, abr. 2009.

BRANCO NETO, M.L.C. FILHO J.M.R.; MALAFAIA, O.; FILHO, M.A.O.; CZECZKO, N.G.; AOKI, S.; CUNHA, R.; FONSECA, V.R.; TEIXEIRA, H.M.; AGUIAR L.R.F. Evaluation of hydroalcoholic extract of Aroeira (*Shinus Terebinthifolius Raddi*) in the healing process of wound skin in rats. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 21 Suppl 2, p. 17–22, 2006.

BOTELHO, M.A. Estudo do efeito do gel de alecrim pimenta (*Lippia Sidoides*), aroeira (*Myracrodruon Urundeuva*) e seus princípios ativos isolados na doença periodontal

experimental. **Universidade Federal do Ceará Programa de pós-graduação em Ciências médicas.** p. 98, 2007.

BOTELHO, M.A.; VIETLA, S.R.; DANUSA, M.; MARY, A.M.B.; SAID, G.C.F.; NADIA, A.P.N.; RONALDO, A.R.; GERLY, A.C.B. Effects of a herbal gel containing carvacrol and chalcones on alveolar bone resorption in rats on experimental periodontitis. **Phytotherapy research: PTR**, v. 22, n. 4, p. 442–449, abr. 2008.

BOTELHO, M.A.; R.A.O, V.S.; CARVALHO, C.B.M.; BEZERRA-FILHO, J.G.; FONSECA, S.G.C.; VALE, M.L.; MONTENEGRO, D.; CUNHA, F.; RIBEIRO, R.A.; BRITO, G.A. Lippia sidoides and Myracrodruon urundeuva gel prevents alveolar bone resorption in experimental periodontitis in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 113, n. 3, p. 471–478, 25 set. 2007.

CAVALCANTE, A.R.S.M.; RODRIGUES, L.V.; MENEZES, D.B; CUNHA, M.P.S.S.; GOES, A.C.A.M. Tensional and morphologic analysis of the colonic anastomosis on 10% acetic acid induced colitis, in Wistar rats, treated with 10% aroeira-do-sertão (Myracrodruon urundeuva fr. all.) aqueous extract. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 180–186, abr. 2005.

CEKICI A.; KANTARCI, A.; HASTURK, H.; VAN DYKE, T.E. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. **Periodontol 2000**. 2014; 64(1): 57-80.

CORTELLI, J.R.; CORTELLI, S.C. Periodontite Crônica e Agressiva: prevalência subgingival e frequência de ocorrência de patógenos periodontais. p. 6, **Rev. biociênc.**, Taubaté, v.9, n.2, p.91-96, abr-jun 2003.

ETO, F.S.; RASLAN, S.A.; CORTELLI, J.R. Características microbianas na saúde e doença periodontal. **Revista Biociências**, v. 9, n. 2, 2003.

EKE, P.I.; THORNTON-EVAS, G.O.; WEI, L.; BORGNAKKE, W.S, DYE, B.A.; GENCO, R.J. Periodontitis in US Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2014. **J Am Dent Assoc**. 2018; 149(7): 576-588.e6.

FREIRES, I.A.; SANTAELLA, G.M.; SARDI, J.C.O.; ROSALEN, P.L. The alveolar bone protective effects of natural products: A systematic review. **Archives of Oral Biology**, v. 87, p. 196–203, mar. 2018.

LINS, R.; VASCONCELOS, F.H.P.; LEITE, R.B.; COELHO-SOARES, R.S.; BARBOSA, D.N. Avaliação clínica de bochechos com extratos de Aroeira (Schinus terebinthifolius) e Camomila (Matricaria recutita L.) sobre a placa bacteriana e a gengivite. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, 2013.

LUCENA, P.L.H.; FILHO, J.M.R.; MAZZA, M.; CZECZKO, N.G.; DIETZ, U.A.; NETO, M.A.C.; HENRIQUE, G.S.; SANTOS, O.J.; CESCHIN, A.P.; THIELE, E.S. Evaluation of the aroeira (Schinus terebinthifolius Raddi) in the healing process of surgical incision in the bladder of rats. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 21 Suppl 2, p. 46–51, 2006.

MACHADO, A.C. Caracterização do extrato de aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) e seu efeito sobre a viabilidade de fibroblastos gengivais humanos. text— [s.l.] **Universidade de São Paulo**, 29 ago. 2013.

PIRES, J.G.; ZABINI, S.S.; BRAGA, A.S.; FABRIS, R.C.; ANDRADE, F.B.; OLIVEIRA, R.C.; MAGALHÃES, A.C. Hydroalcoholic extracts of *Myracrodruon urundeuva* All. and *Qualea grandiflora* Mart. leaves on *Streptococcus mutans* biofilm and tooth demineralization. **Archives of Oral Biology**, v. 91, p. 17–22, jul. 2018.

QUEIROZ, C. R. A. DOS A.; MORAIS, S. A. L. DE; NASCIMENTO, E. A. DO. Characterization of aroeira-preta (*Myracrodruon urundeuva*) wood tannins. **Revista Árvore**, v. 26, n. 4, p. 493–497, ago. 2002.

SILVA, O.; LEITE, D.S.; BERNARDES, L.A.; PAIVA, J.G.A. Morphology, anatomy and histochemistry of the leaves of *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae). **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas**, v. 10, p. 56–66, 1 jan. 2011.

VARONI, E. M.; LODI, G.; SARDELLA, A.; CARASSI, A.; IRITI, M. Plant polyphenols and oral health: old phytochemicals for new fields. **Current Medicinal Chemistry**, v. 19, n. 11, p. 1706–1720, 2012.

VIANA, G. S. B.; BANDEIRA, M. A. M.; MOURA, L.C.; SOUZA-FILHO, M.V.P.; MATOS, F. J. A.; RIBEIRO, R.A. Analgesic and Antiinflammatory Effects of the Tannin Fraction from *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. **Phytotherapy Research**, v. 11, n. 2, p. 118–122, 4 dez. 1997.

VIANA, G. S. B.; BANDEIRA, M. A. M.; MATOS, F. J. A. Analgesic and antiinflammatory effects of chalcones isolated from *Myracrodruon urundeuva* allemão. Phytomedicine: **International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology**, v. 10, n. 2–3, p. 189–195, mar. 2003.