

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**JÚLIA TAVARES PALMEIRA**

**USO DO EXTRATO DE *MYRACRODUON URUNDEUVA* ALLEMÃO  
(AROEIRA DO SERTÃO) NO CONTROLE DO BIOFILME APÓS  
GENGIVECTOMIA COM OSTEOTOMIA SUFICIENTEMENTE  
INVASIVA : RELATO DE CASO**

**PATOS – PB  
2021**

**JÚLIA TAVARES PALMEIRA**

**USO DO EXTRATO DE *MYRACRODUON URUNDEUVA* ALLEMÃO  
(AROEIRA DO SERTÃO) NO CONTROLE DO BIOFILME APÓS  
GENGIVECTOMIA COM OSTEOTOMIA SUFICIENTEMENTE  
INVASIVA : RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Orientador:** Prof. Dr. João Nilton Lopes de Sousa

**PATOS-PB**

**2021**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

Palmeira, Júlia Tavares

P172u

Uso do extrato de *Myracroduon urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) no controle do biofilme após gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva: relato de caso / Júlia Tavares Palmeira. – Patos, 2021.

42f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2021.

“Orientação: Prof. Dr. João Nilton Lopes de Sousa”.

Referências.

1. Gengivectomia. 2. Aroeira. 3. Periodontia. I. Título.

CDU 616.314

**JÚLIA TAVARES PALMEIRA**

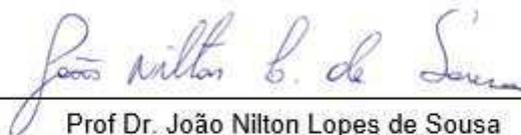
**USO DO EXTRATO DE *MYRACRODUON URUNDEUVA ALLEMÃO*  
(AROEIRA DO SERTÃO) NO CONTROLE DO BIOFILME APÓS  
GENGIVECTOMIA COM OSTEOTOMIA SUFICIENTEMENTE  
INVASIVA : RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Orientador:** Prof. Dr. João Nilton Lopes de Sousa

Aprovado em: 15/04/2021

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof Dr. João Nilton Lopes de Sousa  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)



---

Profª Drª Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)



---

Prof Dr. Abrahão Alves de Oliveira Filho – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha mãe Josefa da Silva Tavares Palmeira e ao meu pai Nilton Ribeiro Palmeira, por todo amor e apoio de sempre.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Senhor Jesus, por ter me transformado ao longo desses anos e ter me dado muita força para seguir com muita perseverança.

Aos meus pais Josefa da Silva Tavares Palmeira e Nilton Ribeiro Palmeira, por estarem ao meu lado e terem me ajudado com muito amor e dedicação para a realização do meu sonho.

Ao meu orientador João Nilton Lopes de Sousa, minha eterna gratidão por ter sido a primeira pessoa que acreditou em mim na faculdade, por acolher e entender meu jeito de querer várias coisas mesmo tempo, pelos puxões de orelha que me fizeram crescer, por fazer me apaixonar pelo mundo da pesquisa e entender que isso é meu lugar. Com você eu aprendi algo que levarei comigo para sempre, que é ter disciplina. Obrigada por ter me repassado muita experiência não somente no meio científico e cirúrgico, mas de vida.

Ao laboratório de anatomia da madeira e ao herbário CSTR Rita Baltazar por me permitir a confecção dos meus extratos, minha eterna gratidão.

A Naydson Carlos da Silva Santos e Ariel dos Santos Souza, meus grandes amigos que conquistei na faculdade. Só tenho a agradecer por terem aceitado meu jeito acelerado e me dado suporte emocional para aguentar o rojão da vida acadêmica. Obrigada pelos momentos de aprendizados vividos, por todas palhaçadas, caroninhas de volta para casa e espetinhos de buiú. Por sermos tão diferentes, imaginávamos que nossos caminhos nunca iriam se cruzar, hoje entendemos o motivo e valeu a pena demais!

A Luiz Henrique Braz Ferreira, pessoa a qual vivenciei comigo muitos momentos felizes e de desafios, que no começo nossa relação era apenas acadêmica e hoje em dia virou uma amizade e tenho um carinho enorme.

A Liduína Batalha dos Santos, nos aproximamos no final do curso e hoje em dia temos uma amizade tão linda, só tenho a te agradecer por me dar força e me apoiar.

Ao meu amado trio, Vitor Nascimento Goes e Ana Beatriz Rodrigues Moura pela nossa amizade e parceria que tivemos ao longo desse tempo para a escrita dos nossos artigos.

Aos meus amigos que já estão na vida profissional, mas me ensinaram muito em ambiente acadêmico, Itamar Silva Nunes e José Henrique de Araújo Cruz meu muito obrigada!

Aos meus mestres, Camila Helena Machado da Costa Figueiredo, Julierme Ferreira Rocha, Jorge Pontual Waked e Waleska Fernanda Souto Nóbrega, gostaria da oportunidade e agradecer por todo auxílio no mundo científico e por acreditarem em mim.

Aos meus amigos de Parnamirim, Ellen Dayse de Freitas Ferreira, Filipe Emanuel do Nascimento Silva, Laura Beatriz Oliveira de Moraes e Ana Beatriz da Silva Santos obrigada por estarem ao meu lado desde 2012 torcendo por mim e me fazendo dar altas gargalhadas mesmo à distância.

A minha família buscapé, Lucineide Galdino Tavares, Olindina dos Santos Barbosa, Diana Barbosa Tavares, José Roberto Tavares e João Gabriel Barbosa Tavares, por torcerem por mim e por todo amor que recebo mesmo à distância.

“Um dia aprendi que sonhos existem para tornarem-se realidade. Desde aquele dia, já não durmo para descansar. Simplesmente durmo para sonhar”  
Walt Disney

## RESUMO

**Introdução:** Como alternativa de inibição da formação da placa bacteriana sem maiores efeitos colaterais, a procura por produtos naturais como o uso de plantas medicinais, com atividade antibacteriana no combate a doenças que afetam o periodonto, tornou-se bastante difundida e estimulou o desenvolvimento da fitoterapia. **Objetivo:** Avaliar o uso do extrato aquoso a 10%, produzido da casca de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão), como bochecho, no controle do biofilme supragengival após gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva. **Relato de Caso:** Participou do estudo uma paciente de 21 anos, leucoderma, sem alterações sistêmicas, com saúde periodontal em periodonto íntegro, que procurou o Projeto de Extensão em Periodontia Clínica e Cirúrgica (PROEPECC) com queixa de insatisfação estética no contorno gengival. Após terapia básica periodontal, foi realizada a cirurgia plástica na área dos dentes 13 ao 23. Como coadjuvante ao controle mecânico do biofilme pós-cirurgia plástica periodontal, a paciente realizou dois bochechos diários (12h x 12h), por 1 minuto cada, durante 14 dias, com 15 ml de extrato de aroeira. No pós-operatório de 7, 15 e 21 dias, foram avaliados os índices de placa e de sangramento a sondagem na região operada para observar o acúmulo do biofilme e a inflamação gengival. **Conclusão:** Ao comparar os índices nos períodos anterior e posterior a utilização do extrato de aroeira-do-sertão, observou-se uma redução no acúmulo de biofilme e menor inflamação gengival, na área operada, durante o período de utilização do extrato na forma de bochecho.

**Palavras-chave:** Gengivectomia. Aroeira. Periodontia.

## ABSTRACT

**Introduction:** As an alternative to inhibit the formation of bacterial plaque without major side effects, the search for natural products such as the use of medicinal plants, with antibacterial activity in combating diseases that affect the periodontium, has become quite widespread and has stimulated the development of Phytotherapy. **Objective:** To evaluate the use of 10% aqueous extract, produced from the bark of *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão), as a mouthwash, in the control of supragingival biofilm after gingivectomy with sufficiently invasive osteotomy. **Case Report:** A 21-year-old leukoderma patient, without systemic changes, with periodontal health in periodontal integrity, participated in the study, who sought the Extension Project in Clinical and Surgical Periodontics (PROEPECC) complaining of aesthetic dissatisfaction in the gingival contour. After periodontal clinical evaluation and oral hygiene guidance, plastic surgery was performed in the aesthetic area of the smile (from teeth 13 to 23). As a support to the mechanical control of biofilm after periodontal plastic surgery, the patient performed two mouthwashes daily (12h x 12h), for 1 minute each, for 14 days, with 15 ml of extract of mastic. In the postoperative period of 7, 15 and 21 days, plaque and bleeding rates were evaluated by probing in the operated region to observe the accumulation of biofilm and gingival inflammation. **Conclusion:** When comparing the periods before and after the use of aroeira-do-sertão extract, there was a reduction in the accumulation of biofilm and less gingival inflammation, in the operated area, during the period of use of the extract in the form of mouthwash.

**Keywords:** Gingivectomy. Aroeira. Periodontics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Resumo esquematizado do referencial teórico.....	22
Figura 1 - Fotografia do aspecto do sorriso antes do tratamento e diagrama de referências estéticas do sorriso da paciente com a demarcação dos zênites gengivais pré-operatórios.....	31
Quadro 1 - Alterações estéticas presente no sorriso da paciente.....	32
Figura 2 - Pós-operatório imediato da gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva.....	32
Tabela 1 - Média dos índices de sangramento gengival, índice de placa e profundidade de sondagem.....	33
Figura 3 - Aspecto clínico do reparo do tecido gengival no pós-operatório de 7 (A), 15 (B) e 21 dias (C).....	34
Figura 4 - Avaliação da cor dos dentes da paciente após 14 dias de bochecho com extrato aquoso de aroeira.....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACC	Aumento de Coroa Clínica
ANKH	Proteína Anquilose Progressiva
ATCC	American Type Culture Collection
BHT	Hidroxitolueno Butilado
CIM	Concentração Inibitória Mínima
CNSL	Cashew nut shell liquid
DSD	Digital Smile Design
EAP	Extratos Hidroalcoólicos Padrão
EPA	Erupção Passiva Alterada
EPD	Doença Periodontal Experimental
PAC	Proantocianidinas
ROS	Espécies Reativas de Oxigênio
TMR	Ração Total Misturada
MMP-2	Matriz Metaloproteinase 2
MTT	Citotoxicidade pelo Método Direto

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
2.1 EFEITO ANTIMICROBIANO DA AROEIRA DO SERTÃO.....	<b>15</b>
2.2 EFEITO ANTIINFLAMATÓRIO DA AROEIRA DO SERTÃO.....	<b>19</b>
<b>3 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>26</b>
<b>4 ARTIGO</b> .....	<b>34</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O sorriso é considerado uma forma universal de comunicação entre os indivíduos independentemente de sua cultura (HUNGUND et al., 2012). Há algum tempo, as pessoas têm se tornado mais exigentes e suas expectativas têm aumentado em relação à estética, fazendo com que a odontologia apresente novas técnicas e materiais para suprir essa necessidade (PEDRON et al., 2010). Ademais, diversos estudos têm apontado que, pacientes que buscam tratamento para alterações gengivais na estética do sorriso apresentam impactos negativos relevantes na qualidade de vida (SALES et al., 2019).

Convencionalmente, as cirurgias para correção do sorriso gengival são realizadas com a elevação de um retalho mucoperiosteal para a exposição óssea e subsequente osteotomia/osteoplastia (CAMARGO et al., 2017; SOUSA et al., 2019). Entretanto, em casos específicos de morfotipo ósseo fino, é possível utilizar uma técnica que não envolve a elevação do retalho (flapless), na qual a osteotomia é realizada com a utilização de micro-cinzéis via sulco gengival (JOLY et al., 2011; CRISTOVÁM et al., 2019; NUNES et al., 2020).

O pós-operatório das cirurgias de aumento de coroa clínica estético é uma fase crítica importante para o resultado final deste procedimento plástico periodontal; pois, nesta fase, ocorrerá uma reinserção, adaptação e modelação dos tecidual do tecido gengival as novas dimensões supracrestais do periodonto de proteção. Para que estes eventos histológicos ocorram sem interferência na estética final do paciente, o processo inflamatório do reparo tecidual deve ser controlado. Assim, o profissional deve indicar um controle químico do biofilme, coadjuvante à escovação, principalmente nas primeiras semanas após cirurgia quando o contato das cerdas da escova na gengiva, da área operada, causa sensibilidade dolorosa (SILVA et al., 2010).

O digluconato de clorexidina 0,12% é frequente solicitado como padrão ouro em terapias complementares aduvante ao controle mecânico do biofilme, pois apresenta excelentes atividades antimicrobianas. No entanto, esta substância causam alguns efeitos colaterais locais indesejados, tais como: a formação de

cálculo supragengival, perda de paladar e alteração de cor nos dentes (EMÍDIO, 2010; ALMEIDA et al., 2010).

Devido aos efeitos colaterais da clorexidina, a procura por produtos naturais em detrimento dos químicos tem sido bastante reconhecida ultimamente. Neste contexto, os fitoterápicos vêm se destacando e ocupando cada vez mais espaço nas prateleiras das farmácias. Inclusive, na periodontia, extratos de plantas medicinais têm sido estudados com o objetivo de substituir a clorexidina no controle químico do biofilme supragengival (GONDIM et al., 2010).

Dentre os fitoterápicos pesquisados na literatura, a aroeira ( *Myracrodruon urundeuva*) apresenta um potencial terapêutico no tratamento periodontal que merece ser destacado, justamente por se tratar de um recurso natural em abundância e de baixo custo, possibilitando no futuro uma alternativa de ótimo custo-benefício (JAMES et al., 2017; MENEZES et al., 2010). Além disso, pesquisas demonstraram seu efeito como atividade anti-microbiana (PIRES et al., 2018; TRENTIN et al., 2013; PINHO et al., 2012) anti-inflamatória (MELLO et al., 2013; BUENO et al., 2018; MACHADO et al., 2011), na proteção contra reabsorção alveolar (BOTELHO et al., 2018) e cicatrizante (MELLO et al., 2013).

Diante disso, o objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de uma paciente submetida a gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva e utilização do extrato aquoso a 10% da casca de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) no controle do biofilme após procedimento cirúrgico periodontal.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EFEITO ANTIMICROBIANO DO EXTRATO DE AROEIRA DO SERTÃO

Pereira et al. (2009) realizaram um ensaio clínico com objetivo de avaliar o efeito de um gel contendo 10% de extrato de *Myracrodruon urundeuva* Allemão na redução de placa e gengivite. O período experimental de trinta dias foi escolhido para possibilitar a comparação com outros estudos, além de ser um tempo mínimo para verificar a existência de efeitos adversos e avaliar a ação na redução da gengivite. A aroeira em gel em 10%, associada ao controle mecânico do biofilme não apresentou efeito adicional na redução de placa e gengivite.

Menezes et al. (2010) fizeram um estudo que analisou a influência dos extratos aquosos de *Psidium cattleianum* Sabine (Myrtaceae) e *M. urundeuva* (Anacardiaceae) na contagem de *Streptococcus mutans* e da microdureza do esmalte dentário de ratos submetidos a desafio cariogênico. Ambos os extratos produziram uma redução significativa na contagem de *S. mutans* e diminuíram a desmineralização do esmalte. Pode-se concluir que os extratos testados tiveram efeito significativo sobre o *S. mutans* no biofilme bucal de ratos, diminuindo o acúmulo desse microorganismo e a desmineralização do esmalte.

Junior et al. (2011) investigaram a atividade inibitória dos extratos aquoso e hidroalcoólico de plantas de savana em bactérias periodontais. As concentrações inibitórias mínimas foram avaliadas pelo método de diluição em ágar, utilizando ágar Wilkins-Chalgren. Os extratos de *Psidium cattleianum* e *M. urundeuva* a 0,5% demonstraram atividade inibitória significativa em todas as cepas bacterianas testadas; extratos alcoólico e aquoso apresentaram resultados semelhantes. Os extratos dessas duas espécies foram capazes de inibir tanto as células planctônicas quanto o biofilme microbiano. Em resumo, foi demonstrado que extratos obtidos de *P. cattleianum* e *M. urundeuva* apresentaram boa atividade contra os microrganismos testados tanto em condições planctônicas quanto em biofilme.

Pinho et al. (2012) avaliaram o perfil fitoquímico de extratos hidroalcoólicos padrão (EAPs), obtidos a partir das folhas de alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), ervabaleeira

(*Cordia verbenacea*) e do farelo da casca do fruto do pequi (*Caryocar brasiliense*) e a atividade antimicrobiana de diferentes concentrações desses EAPs contra *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. Os extratos hidroalcoólicos de folhas de aroeira, barbatimão e erva-baleeira apresentam atividade antibacteriana frente a *S. aureus*, mas não frente a *E. coli*. A inibição no crescimento de *S. aureus* foi obtida com o EAP de aroeira acima de 400mg mL<sup>-1</sup>, barbatimão a partir de 300mg mL<sup>-1</sup> e erva baleeira a partir de 500mg mL<sup>-1</sup>. O uso das folhas e cascas dessas espécies vegetais pode constituir-se numa alternativa sustentável, viável e acessível para tratamento antimicrobiano.

Gomes et al. (2013) desenvolveram um estudo com o objetivo de realizar a tamponação fitoquímica e determinante da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da *M. Urundeuva*. Sua eficácia contra *S. aureus*, *E. faecalis* e *K. pneumoniae* provavelmente está relacionada à presença abundante de compostos fenólicos de comprovada atividade antimicrobiana e de alcalóides. O uso generalizado de *M. urundeuva* para tratar várias doenças por diferentes grupos étnicos residentes no semiárido brasileiro pode ser explicado pela atividade antimicrobiana demonstrada neste estudo. Os resultados também demonstram a importância do conhecimento tradicional na busca de novas plantas com atividade antimicrobiana.

Trentin et al. (2013) investigaram a capacidade de extratos de casca de caule das *Anadenanthera colubrina*, *Commiphora leptophloeos* e *M. urundeuva* para controlar o crescimento e prevenir a formação de biofilme de *Pseudomonas aeruginosa*, um importante patógeno oportunista que adere às superfícies e forma biofilmes protetores. Aqui, propomos que os taninos identificados (condensados e hidrolisáveis) são capazes de inibir a formação de biofilme através de propriedades bacteriostáticas, danificando a membrana bacteriana e dificultando a produção de matriz. Os resultados demonstram a importância desta abundante classe de produtos naturais em plantas superiores contra um dos problemas mais desafiadores no ambiente hospitalar: a resiliência ao biofilme. Os autores concluíram que os taninos estudados são capazes de inibir a formação de biofilme, danificando a membrana bacteriana e dificultando a produção de matriz, apresentando propriedades bacteriostáticas.

Cordeiro et al., em 2014, tiveram como objetivo identificar espécies vegetais nativas da Caatinga, assim como plantas espontâneas, empregadas na medicina popular através de estudo etnobotânico desenvolvido na zona rural do município de

Serra da Raiz, Agreste da Paraíba, Nordeste do Brasil. O estudo etnobotânico realizado na zona rural do município de Serra da Raiz, Paraíba, resultou na coletada de informações relacionadas a diversas espécies vegetais, seus empregos terapêuticos e modos de preparo. Além dos usos medicinais, as espécies vegetais na área amostral possuem inúmeras serventias para as populações rurais em diversas outras utilidades, como lenha, forragem, alimento, madeira para construções, o que representa a necessidade de se empregar estudos relacionados ao manejo adequado dos recursos naturais disponíveis para que ocorra a preservação da flora nativa, assim como o desenvolvimento econômico das populações humanas que dependem dos recursos naturais desta região para sobreviverem.

Figueiredo et al. (2014) criaram um estudo com objetivo de determinar o efeito de uma combinação de um extrato etanólico de *M. urundeuva* (Aroeira-do-Sertão) e seu óleo essencial com seis drogas antimicrobianas contra estirpes multirresistentes de *S. aureus* e *E. coli* de isolados clínicos. Apenas as combinações dos produtos naturais com gentamicina, amicacina e clindamicina foram eficazes contra o *S. aureus*, aumentando a atividade antibiótica, reduzindo a concentração inibitória mínima (CIM). O extrato de aroeira apresentou maior atividade antibacteriana e o óleo foi mais efetivo em potencializar a atividade dos antibióticos convencionais.

Machado et al. (2014) tiveram como objetivo foi reunir informação sobre o potencial da aroeira-do-sertão (*M. Urundeuva*), planta utilizada na medicina tradicional nordestina e em alguns países da América do Sul, como fitoterápico na odontologia. Os extratos de aroeira são obtidos através do preparo das folhas, raízes, entrecasca e casca do tronco e galhos. Da casca de *M. urundeuva* já foram isoladas: chalconas diméricas: urundeuquina A, B, C, e matosina. Foram realizadas pesquisas sobre os seguintes efeitos da aroeira-do-sertão: ação antimicrobiana; antiinflamatória/cicatrizante no tratamento de ferimentos; gastrites; úlceras gástricas; cervicites; vaginites e hemorróidas. A aroeira conta com bons resultados em pesquisas que avaliaram o controle de microorganismo relacionado às patologias bucais, tal como *S. mutans*. No entanto, necessita-se de estudos para comprovar seu mecanismo de ação e definir condições seguras para seu uso em patologias específicas.

Eller et al. (2015) tiveram como objetivo, avaliar a atividade antimicrobiana interativa, *in vitro*, de seis extratos vegetais, sendo eles: cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), aroeira (*Myracrodruon*

*urundeuva*), faveleira (*Cnidocolus phyllacanthus*), fedegoso (*Heliotropium indicum* L.) e quixaba (*Sideroxylon obtusifolium*), através do método de difusão em disco, frente às cepas padrão American Type Culture Collection (ATCC): *S. aureus* ATCC 25923, *E. coli* ATCC 25922 e *P. aeruginosa* ATCC 27853. Os resultados revelaram que dentre os extratos testados 50% deles apresentaram atividade frente à cepa de *S. aureus* ATCC 25923. Os extratos ativos foram cajueiro, barbatimão e aroeira.

Oliveira et al. (2017) estudaram a atividade antifúngica do extrato contra espécies humanas de *Candida* e avaliar as possíveis atividades toxicológicas de *M. urundeuva*. Os resultados dos extratos de casca de *M. urundeuva* mostraram potencial para o tratamento de infecções vaginais causadas por espécies de *Candida*, como tópico.

Moreira et al. (2017) tiveram como objetivo comparar a eficácia da reticulação (biomodificação) do colágeno dentinário dos polifenóis do extrato de casca de aroeira, proantocianidinas (PACs) do extrato de semente de uva (*Vitis vinifera*), cardol e cardanol do Cashew nut shell liquid (CNSL) após tratamento clinicamente relevante por um minuto. Aroeira e cardol atingiram resultados intermediários, enquanto os PACs forneceram a menor resistência. Agentes à base de tanino (Aroeira e PACs) mancharam os espécimes em marrom escuro. Nenhuma alteração de cor foi observada nos tratamentos com cardol e cardanol. Todos os quatro agentes conseguiram reticulação em micro-Raman após um minuto de aplicação. Em conclusão, os principais componentes do CNSL produzem os melhores resultados globais de biomodificação da dentina quando aplicados por um minuto sem manchar o colágeno da dentina.

Botelho et al. (2018) realizaram um estudo para avaliar as propriedades antimicrobianas e antiinflamatórias da *Myracrodunon Urundeuva* Allemão com a *Lippia Sidoides* Chan sobre a periodontite experimental em ratos. Os animais foram tratados com carvacrol e / ou chalconas gel, imediatamente após a indução da doença periodontal experimental (EPD), três vezes ao dia por 11 dias. O tratamento com o gel combinado reduziu a lesão tecidual na histopatologia, diminuiu a atividade da mieloperoxidase no tecido gengival e inibiu o crescimento de microorganismos orais, bem como a perda de peso. O gel combinado de carvacrol e chalcona tem um efeito benéfico sobre a doença periodontal experimental neste modelo.

Freires et al. (2018) procuraram por meio de uma revisão sistemática, identificar quais agentes e constituintes naturais isolados deles têm efeitos na prevenção da perda óssea em um modelo de periodontite induzida por ligadura. Oito bancos de dados foram sistematicamente pesquisados para estudos de periodontite experimental. Foram encontrados 94 artigos, dos quais 15 atenderam aos critérios de inclusão. O gel dos extratos de *M. urundeuva* e *L. sidoides* e *G. biloba* e própolis apresentou forte efetividade protetora do osso alveolar na periodontite induzida em ratos. Outras pesquisas translacionais devem preencher a lacuna entre os resultados do estudo com ratos e a eficácia clínica e a toxicidade a longo prazo dessas formulações em humanos.

Pires et al. (2018) avaliaram o efeito dos extratos hidroalcoólicos de *Myracrodruon urundeuva* Allemão. e *Qualea grandiflora* Mart. folhas (isoladas ou combinadas) sobre a viabilidade do biofilme de *S. mutans* e sobre a prevenção da desmineralização do esmalte. O biofilme foi tratado diariamente com os extratos por 1 min. A viabilidade do biofilme foi testada por fluorescência e a desmineralização do esmalte foi medida usando razão total misturada (TMR). *Myracrodruon urundeuva* Todos. (isolado ou combinado) nas concentrações  $\geq 0.625$  mg / ml foi capaz de reduzir a viabilidade bacteriana, enquanto *Qualea Grandiflora* Mart. só teve efeito antimicrobiano a 5 mg / ml apenas ( $p < 0,05$ ). Por outro lado, nenhum dos extratos foi capaz de reduzir a desmineralização do esmalte. Os extratos hidroalcoólicos em estudo possuem ação antimicrobiana; no entanto, eles não impedem a cárie do esmalte sob o modelo de biofilme de *S. mutans*.

## 2.2 EFEITO ANTIINFLAMATÓRIO E CICATRIZANTE DA AROEIRA DO SERTÃO

Pinho et al. (2012) avaliaram o perfil fitoquímico de extratos hidroalcoólicos padrão (EAPs), obtidos a partir das folhas de alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*), erva baleeira (*Cordia verbenacea*) e do farelo da casca do fruto do pequi (*Caryocar brasiliense*) e a atividade antimicrobiana de diferentes concentrações desses EAPs contra *S. aureus* e *E. coli*. Os extratos hidroalcoólicos de folhas de aroeira, barbatimão e erva-baleeira apresentam atividade antibacteriana frente a *S. aureus*, mas não frente a *E. coli*. A inibição no crescimento de *S. aureus* foi obtida com o EAP de aroeira acima de 400 mg mL<sup>-1</sup>, barbatimão a partir de 300 mg mL<sup>-1</sup> e erva baleeira a partir de 500 mg mL<sup>-1</sup>. O uso

das folhas e cascas dessas espécies vegetais pode constituir-se numa alternativa sustentável, viável e acessível para tratamento antimicrobiano.

Carlini et al.(2013) tiveram como objetivo avaliar a toxicidade pré-clínica de duas plantas comumente utilizadas no tratamento de “doenças estomacais” no Brasil: *Schinus terebinthifolius* Raddi e *Myracrodruon urundeuva* Allemão. Ambas as plantas apresentaram toxicidade moderada após tratamento agudo e crônico por gavagem, particularmente *S. terebinthifolius*. Além disso, malformações ósseas foram induzidas em fetos, e um pequeno atraso no tempo de recuperação do reflexo postural foi observado em filhotes de fêmeas tratadas (18 dias) com *S. terebinthifolius*. Diante desses resultados, é necessária uma melhor avaliação dos riscos e benefícios do uso interno dessas plantas, principalmente quando utilizadas por mulheres em idade fértil.

Mello et al. (2013) realizaram uma pesquisa com objetivo de se investigar as atividades da Aroeira, utilizando-se um modelo experimental em fraturas expostas, induzidas em mandíbula de coelhos. Na análise clínica, foi verificado o aspecto da ferida cirúrgica. O grupo I (aroeira) mostrou resultado pouco significativo na cicatrização da ferida, quando comparado com o grupo controle. No aspecto radiológico, o grupo tratado com aroeira não apresentou efeitos significativos quanto à consolidação. Do ponto de vista histológico, houve uma redução da concentração de bactérias no foco da fratura, no grupo tratado com aroeira. O extrato aquoso de aroeira a 20% não tem efeito significativo na consolidação óssea de fraturas expostas induzidas em mandíbula de coelhos, no entanto houve benefício na cicatrização da ferida e uma diminuição significativa das colônias bacterianas no foco das fraturas.

Pereira et al. (2014) desenvolveram um estudo procurando enfatizar as propriedades da aroeira com o objetivo de levantar os principais usos fitoterápicos e os benefícios da planta, entre os agricultores de uma cidade do interior do Ceará. Evidenciou-se que todos os entrevistados têm conhecimento sobre as propriedades terapêuticas da "aroeira do sertão" e a grande maioria usa ou já usou algum produto a base de "aroeira". Dada a grande importância da "aroeira" para os agricultores e a comunidade agrária da cidade de Jardim, se faz necessário o desenvolvimento de projetos voltados para a conservação desta espécie, seu uso racional e sustentável.

Vieira et al. (2015) produziram um trabalho com o objetivo de avaliar o conteúdo de fenóis totais, atividade antioxidante e a capacidade de inibição da tirosinase dos extratos das folhas e cascas do caule da espécie *M. urundeuva* para determinação do conteúdo de fenóis totais dos extratos orgânicos de *M. urundeuva*. O potencial antioxidante dos extratos indica que o extrato metanólico das cascas do caule ( $10,9 \pm 0,5 \mu\text{g mL}^{-1}$ ), em comparação ao hexânico ( $12,9 \pm 0,2 \mu\text{g mL}^{-1}$ ) e ao hidroxitolueno butilado (BHT) ( $220 \pm 7,0 \mu\text{g mL}^{-1}$ ), possui atividade antioxidante levemente mais acentuada. No ensaio de inibição da tirosinase, o extrato metanólico das cascas do caule demonstrou a inibição da enzima em 42% após uma hora.

Machado et al. (2016) elaboraram uma revisão sistemática que teve o objetivo de selecionar artigos de dois produtos naturais própolis e aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), que apresentassem ação anti-inflamatória na odontologia. Tanto a própolis quanto aroeira apresentaram atividade anti-inflamatória eficaz na Odontologia. A própolis atuou sobre micro-organismos ligados à cárie, nas infecções endodônticas prevenindo edemas, aliviando complicações relacionadas às próteses, como mucosite. A própolis apresenta efeito benéfico contra cárie dental, tratamento endodôntico e mucosite. Já a aroeira do sertão atua prevenindo a progressão da periodontite.

Araújo et al. (2017) avaliaram a atividade in vitro do óleo essencial extraído das folhas de *Myracrodruon urundeuva*. O óleo foi obtido por hidrodestilação e caracterizado por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (GC- MS) e Cromatografia Gasosa com Detector de Ionização por Chamas (GC- FID). Testes in vitro de citotoxicidade mostraram que o óleo não é tóxico e possui pouca atividade antitumoral. Concluímos que os resultados do óleo de *M. urundeuva* são promissores, com perspectivas de serem farmacologicamente viáveis.

Bueno et al. (2018) avaliaram a resposta tecidual inflamatória in vivo aos extratos de *M. Urundeuva* por análise edematogênica e histológica contendo inativados microorganismos facultativos e anaeróbicos. Para quantificação de edema, dezoito animais foram divididos em três grupos ( $n = 3$ , períodos: 3 e 6 horas) e 0,2 mL de azul de Evans a 1% por 100 g de peso corporal injetado na veia peniana sob anestesia geral. Os três grupos foram divididos em solução etanólica, aquosa e controle. Depois de 30 dias, a resposta a ambos os extratos foi semelhante ao controle. Os extratos aquosos e etanólicos da aroeira, contendo microorganismos inativados mostrou uma tendência para melhores resultados do que salina, mesmo quando associada a microorganismos e facilitou o processo de reparação tecidual.

Galvão et al. (2018) testaram as atividades gastroprotetoras e anti-inflamatórias do extrato de *M. urundeuva* (planta adulta) e utilizaram extratos líquidos que foram preparados por maceração-percolação com a solução hidroalcoólica de acordo com uma metodologia relatada na Farmacopéia Brasileira. A análise evidenciou a presença de calconas, flavonóides e taninos. As atividades gastroprotetoras e antiinflamatórias obtidas com extratos líquidos dos caules e folhas foram semelhantes às da casca interna. Os extratos líquidos não eram tóxicos. Portanto, esse é um processo auxiliar na implementação de políticas públicas que garantem um armazenamento de espécies e seu uso sustentável para fins farmacêuticos.

Matos et al. (2019) procuraram determinar os efeitos osteogênicos in vitro de um extrato hidroalcoólico de folhas de *M. urundeuva* em osteoblastos humanos primários. A viabilidade celular, a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS), a atividade da fosfatase alcalina (ALP) e a mineralização da matriz foram avaliadas pelo teste de citotoxicidade pelo método direto (MTT), sonda fluorescente de Diclorodihidrofluoresceína-diacetato (DCFH-DA), ensaio enzimático baseado em colorimetria e coloração com Alizarin Red, respectivamente. A exposição dos osteoblastos ao extrato de *M. urundeuva* diminuiu significativamente a viabilidade e aumentou a produção de espécies reativas de oxigênio (ERO), independentemente da concentração do extrato. No geral, os resultados sugerem que a inibição da diferenciação osteogênica e mineralização da matriz promovida por *M. urundeuva* pode ser devida mais a um aumento no estresse oxidativo do que à modulação da expressão de matriz metaloproteinase 2 (MMP-2) e proteína anquilose progressiva (ANKH).



Quadro 1 – Resumo esquematizado do referencial teórico

Estudo (Ano)	Tipo de estudo	Parte da planta em estudo	Forma de aplicação	Veículo do PA	Concentração	Objetivo da aplicação	Resultado
Matos et al. (2019)	Laboratorial (in vitro)	Folhas	<i>In vitro</i>	Extrato hidroalcoólico	10 µg / mL	Efeito em osteoblastos humanos	Diminuiu significativamente a viabilidade e aumentou a produção de espécies reativas de oxigênio (ERO)
Bueno et al. (2018)	In vivo (Animais)	Folhas	Solução injetada no dorso	Extrato etanólico e aquoso	8%	Avaliar a resposta do tecido inflamatório	Os extratos aquosos e etanólicos da aroeira facilitaram o processo de reparo tecidual.
Pires et al. (2018)	Laboratorial (Dentes bovinos)	Folhas	O biofilme foi tratado diariamente com os extratos por 1 min.	Extrato hidroalcoólico	1000, 100 e 0,1 µg / mL	Efeito na viabilidade e metabolismo do biofilme	Os extratos mostraram propriedades antimicrobianas no biofilme.
Freires et al. (2018)	Revisão Sistemática	Entrecasca	Gel combinado aplicado na periodontite experimental em ratos	Gel combinado de <i>Myracrodunon Urundeuva</i> All. (5%) e <i>Lippia Sidooides</i> Cham. (0,5%)	5%	Efeitos na prevenção da perda óssea em um modelo de periodontite induzida por ligadura.	O gel combinado de <i>Myracrodunon Urundeuva</i> All. (5%) e <i>Lippia Sidooides</i> Cham. (0,5%) foi o tratamento mais ativo, reduzindo a perda óssea de 45 a 65% na região dos molares em comparação a 73,4% da doxiciclina (padrão-ouro).
Botelho et al. (2018)	In vivo (animais)	Entrecasca	Gel combinado aplicado na periodontite experimental em ratos	Gel combinado de <i>Myracrodunon Urundeuva</i> All. (5%) e <i>Lippia Sidooides</i> Cham. (0,5%)	5%	Efeito da doxiciclina com o gel combinado.	O gel combinado de <i>Myracrodunon Urundeuva</i> All. (5%) e <i>Lippia Sidooides</i> Cham. (0,5%) foi o tratamento mais ativo, reduzindo a perda óssea de 45 a 65% na região dos molares em comparação a

							73,4% da doxiciclina (padrão-ouro).
Moreira et al. (2017)	Laboratorial ( <i>in vitro</i> )	Casca	Extrato aplicado em colágeno dentinário <i>in vitro</i>	Extrato	15%	Eficácia da reticulação (biomodificação) do colágeno dentinário .	Todos os quatro agentes conseguiram reticulação em micro-Raman após um minuto de aplicação
Machado et al. (2016)	Revisão de literatura	Entrecasca	Gel combinado aplicado na periodontite experimental em ratos	Gel combinado de <i>Myracrodouon Urundeuva</i> All. (5%) e <i>Lippia Sidoides</i> Cham. (0,5%)	5%	Selecionar artigos de própolis e Aroeira que apresentasse m ação anti-inflamatória na odontologia.	A Aroeira do sertão atua prevenindo a progressão da periodontite.
Machado et al. (2014)	Revisão de literatura	Folhas, entrecasca e casca	Estudos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Gel combinado, extratos aquosos e hidroalcoólico	5%	O objetivo foi reunir informação sobre o potencial da aroeira-do-sertão ( <i>M. urundeuva</i> All), como fitoterápico na odontologia.	A <i>Myracrodouon Urundeuva</i> All. Tem ação antimicrobiana, ação anti-inflamatória e cicatrizante.
Mello et al. (2013)	Laboratorial ( <i>In vivo</i> )	Entrecasca	Irrigação com o extrato aquoso na fratura induzida em mandíbula de coelho.	Extrato aquoso a 20%	20%	Analisar as atividades anti-inflamatórias e cicatrizantes do extrato da entrecasca de aroeira a 20% em fraturas induzidas em mandíbula de coelho.	O extrato aquoso de aroeira a 20% houve benefício na cicatrização da ferida e uma diminuição significativa das colônias bacterianas no foco das fraturas.
Trentin et al. (2013)	Laboratorial ( <i>in vitro</i> )	Frações isoladas da casca	Foram utilizados microrganismos patogênicos e superfícies modelo	Extrato aquoso	0,4 e 4 mg/mL	Avaliar a atividade antibiofilme e antimicrobiana nas concentrações 0,4 e 4 mg/mL	Os autores concluíram que os taninos estudados são capazes de inibir a formação de biofilme, apresentando propriedades bacteriostáticas.
Machado et al. (2011)	Laboratorial ( <i>In vivo</i> )	Folhas	As soluções foram injetadas na região do dorso.	Extrato etanólico e aquoso	8%	Avaliar a resposta do tecido subcutâneo ao extrato de Aroeira	O extrato aquoso apresentou biocompatibilidade

						( <i>Myracrodruon urundeuva</i> )	propriedades semelhantes às da solução salina.
Junior et al. (2011)	Laboratorial ( <i>In vitro</i> )	Folha	As concentrações inibitórias mínimas foram avaliadas pelo método de diluição em ágar, utilizando ágar Wilkins-Chalgren.	Extrato etanólico e aquoso	2%	Investigar a atividade inibitória dos extratos aquoso e hidroalcoólico de plantas de savana em bactérias periodontais.	Os extratos obtidos de <i>P. cattleianum</i> e <i>M. urundeuva</i> Allemão apresentaram boa atividade contra os microrganismos.
Menezes et al. (2010)	Laboratorial ( <i>In vivo</i> ) ratos	Folha	As soluções foram postas no esmalte dentário de ratos.	Extrato aquoso	8%	Analisar a influência dos extratos aquosos de <i>Psidium cattleianum</i> Sabine e <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão na contagem de <i>S. mutans</i> e da microdureza do esmalte dentário de ratos.	Pode-se concluir que os extratos testados tiveram efeito significativo sobre o <i>S. mutans</i> no biofilme bucal de ratos.
Pereira et al. (2009)	Laboratorial ( <i>In vivo</i> ) Humanos	Entrecasca da Aroeira	Os géis de Aroeira a 10% foram ofertados para o grupo teste.	Gel de <i>Myracrodruon Urundeuva</i> Allemão a 10%	10%	Avaliar o efeito de um gel contendo 10% de extrato na redução de placa e gengivite.	A aroeira em gel não apresentou efeito adicional na redução de placa e gengivite.

Fonte: Autoria Própria

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Anna Christina et al. Toxicidade aguda dos extratos hidroalcoólicos das folhas de alecrim-pimenta, aroeira e barbatimão e do farelo da casca de pequi administrados por via intraperitoneal. **Ciência Rural**, v.40, n.1, p. 200-203, 2010.

ARAÚJO, Ítalo Diego Rebouças et al. Composição química e avaliação das atividades antibacteriana e citotóxica do óleo essencial das folhas de *Myracrodruon urundeuva*. **BMC Complement Alternative Medicine**, v.17, n.1, p. 419-427, 2017.

BOTELHO, Marco Antônio et al. Efeitos de um gel herbal contendo carvacrol e chalconas na reabsorção óssea alveolar em ratos em periodontite experimental. **Phytotherapy Research**, v.22, n.4, p. 442-449, 2018.

BUENO, Carlos Roberto Emerenciano et al. Reação tecidual a extratos de Aroeira (*Myracrodruon Urundeuva*) associados a microorganismos: Estudo in vivo. **Braz. Oral Res**, v.32, n.42, p.1-9, 2018.

CAMARGO, Paulo Melo et al. Clinical crown lengthening in the esthetic zone. **California Dental Association**, v.35, n.7, p.487-498, 2017.

CARLINI, Elisaldo Araújo et al. Avaliação da toxicidade das pimentas brasileiras *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira-da-Praia) e *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira-do-Sertão). **Phytotherapy Research**, v.27, n.5, p.692-698, 2013.

CORDEIRO, Joel Maciel Pereira et al. Conhecimento botânico medicinal sobre espécies vegetais nativas da caatinga e plantas espontâneas no agreste da

Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.16, n.3, p.685-692, 2014.

CRISTÓVAM, Aristony Víncius Sores et al. Correção de contorno gengival pelas técnicas de gengivectomia convencional e minimamente invasiva. **Archives Health Investigation**, v.8, n.10, p. 606-612, 2019.

ELLER, Sarah Carobini Werner de Souza et al. Avaliação antimicrobiana de extratos vegetais e possível interação farmacológica in vitro. **Revista Ciência e Farmacologia Básica**, v.36, n.1, p. 131-136, 2015.

EMÍDIO, Thaís Christina Souza et al. Oral manifestations of leukemia and antineoplastic treatment – a literature review (part II). **Brazilian J. of Health**, v.1, n.1, p.136-149, 2010.

FIGUEIREDO, Fernando Gomes et al. Composição química e avaliação da atividade modulatória da atividade antibiótica do extrato e óleo essencial de *Myracrodouon Urundeuva*. **Pharmaceutical Biology**, v.52, n.5, p.550-555, 2014.

FREIRES, Irlan Almeida et al. Os efeitos protetores do osso alveolar de produtos naturais: uma revisão sistemática. **Archives Oral Biology**, v.87, n.1, p.196-2013, 2018.

GALVÃO, Wellyda Rocha Aguiar. Atividades gastroprotetora e antiinflamatória integrada à composição química de *Myracrodouon Urundeuva* Allemão – Uma proposta conservacionista para a espécie. **Journal of Ethnopharmacology**, v.222, n.5, p. 177-189.

GOMES, Vangerlan Tiago Lopes et al. Atividade antimicrobiana de produtos naturais de *Myracrodouon urundeuva* Allemão (Aroeira-do-Sertão). **Revista Cubana de Plantas Mediciniais**, v.18, n.4, p.529-533, 2013.

GONDIM, Flávia Medeiros et al. Prevenção e tratamento da mucosite oral. **Rev. Enferm**, v. 18, n.1, p.200-203, 2010.

HUNGUND, Shital et al. Assessment of smile architecture and pink aesthetics: A successful methodology in cosmetic dentistry. **European Journal of General Dentistry**, v.1, n.2, p. 85-89, 2012.

JAMES, Patrice et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. **Cochrane Database Syst Ver**, v.31, n.3, p. 37-38, 2017.

JOLY, Júlio César et al. Flapless aesthetic crown lengthening: a new therapeutic approach. **Revista Mexicana de Periodontia**, v.2, n.3, p.103-108, 2011.

JUNIOR, Elerson Gaetti-Jardim et al. Atividade antimicrobiana de seis extratos vegetais da savana brasileira em patógenos periodontais. **Internacional Journal of Odontostomatology**, v.5, n.3, p. 249-256, 2011.

MACHADO, Alessandra Cury et al. Atividade anti-inflamatória de produtos naturais em odontologia: uma revisão sistemática. **Revista Fitos Eletrônica**, v.10, n.1, p.47-58, 2016.

MACHADO, Alessandra Cury et al. Evaluation of tissue reaction to Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) extracts: a histologic and edemogenic study. **Journal of Applied Oral Science**, v.20, n.4, p. 414-418, 2011.

MACHADO, Alessandra Cury et al. Medicamentos fitoterápicos na odontologia: evidências e perspectivas sobre o uso da aroeira do sertão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.16, n.2, p.283-289, 2014.

MATOS, Adriana Arruda et al. An extract from *Myracrodruon urundeuva* inhibits matrix mineralization in human osteoblasts. *Journal of Ethnopharmacology*, v.12, n.2, p.192-201, 2019.

MELLO, Manoel de Jesus Rodrigues et al. Atividade anti-inflamatória,

cicatrizante e antimicrobiana do extrato aquoso de aroeira-do-sertão a 20% (*Myracrodruon urundeuva* fr. All.), aplicado em fraturas expostas induzidas em mandíbula de coelho. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilofacial**, v.13, n.1, p.97-104, 2013.

MENEZES, Taís Elisabete Crivelaro et al. Protective efficacy of *Psidium cattleianum* and *Myracrodruon urundeuva* aqueous extracts against caries development in rats. **Pharmaceutical Biology**, v.48, n.3, p. 300–305, 2010.

MOREIRA, Mauro Aureo et al. Eficácia de novos agentes de biomodificação natural de extratos de Anacardiaceae na reticulação de colágeno dentinário. **Dent Mater**, v.33, n.10, p. 1103-1109, 2017.

NUNES, Itamar Santos et al. Utilização do Digital Smile Design para a correção da estética vermelha do sorriso com técnica cirúrgica suficientemente invasiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.1, n.47, p. 1-9, 2020.

OLIVEIRA, Fernando Araújo et al. Atividade antifúngica in vitro de *Myracrodruon urundeuva* Allemão contra espécies de candida vaginal humana. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.89, n.3, p. 2423-2432, 2017.

PEDRON, Irineu Gregnanim et al. Sorriso gengival: Cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dental. **Revista Odonto**, v.18, n.35, p. 87-95, 2010.

PEREIRA, Pedro Silvino et al. Uso da *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do Sertão) pelos agricultores no tratamento de doenças. **Revista Cubana de Plantas Mediciniais**, v.19, n.1, p. 51-60, 2014.

PEREIRA, Sérgio Luis da Silva et al. Avaliação do efeito de um gel contendo extrato de aroeira no tratamento da gengivite: Estudo clínico em humanos. **Acta Odontológica Venezuela**, v.47, n.4, p.1-9, 2009.

PINHO, Lucinéia et al. Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoolicos das folhas de alecrim- pimenta, aroeira, barbatimão, erva baleeira e do farelo da

casca de pequi. **Ciência Rural**, v.42, n.2, p.326-331, 2012.

PIRES, Juliana Gonçalves et al. Effect of hydroalcoholic extract of *Myracrodruon urundeuva* All. And *Qualea grandis* flora Mart. Leaves on the viability and activity of microcosm biofilm and on enamel demineralization. **Journal of Applied Oral Science**, v.27, n.1, p. 1-9, 2019.

SALES, Gilvania Batista et al. Impacto na qualidade de vida de cirurgia de aumento de coroa clínica em área estética associada ou não à laserterapia de baixa intensidade. **Brazilian Journal Periodontology**, v.29, n.3, p. 7-15, 2019.

SILVA, Danielle Barros et al. Cirurgia plástica periodontal para otimização da harmonia dentária relacionada ao caso clínico. **Revista Brasileira de Saúde**, v.1, n.1, p. 31-36, 2010.

SOUSA, João Nilton Lopes et al. Desenho digital do sorriso no planejamento interdisciplinar entre periodontia e prótese – relato de caso. **Prosthesis and Esthetics Science**, v.8, n.30, p.55-67, 2019.

TRENTIN, Danielle da Silva et al. Os taninos que possuem efeito bacteriostático prejudicam a adesão de *Pseudomonas aeruginosa* e a formação de biofilme. **PLoS One**, v.14, n.22, p. 113-238, 2013.

VIEIRA, Lauro Mello et al. Fenóis totais, atividade antioxidante e inibição da enzima tirosinase de extratos de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Anacardiaceae). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, n.4, p.521-527, 2015.

# Uso do extrato de *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) no controle do biofilme após gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva: relato de caso

Use of *Myracrodruon Urundeuva* Allemão extract (Aroeira do sertão) to control biofilm after gingivectomy with sufficiently invasive osteotomy: case report

Uso del extracto de *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) para controlar la biopelícula después de la gingivectomía con osteotomía lo suficientemente invasiva: reporte de caso

Júlia Tavares Palmeira<sup>1\*</sup>, Vitor Nascimento Goes<sup>1</sup>, Ana Beatriz Rodrigues Moura<sup>1</sup>, José Henrique de Araújo Cruz<sup>1</sup>, Itamar da Silva Nunes<sup>1</sup>, Luana Samara Balduino de Sena<sup>1</sup>, Ítalo de Macedo Bernardino<sup>1</sup>, Rodrigo Alves Ribeiro<sup>1</sup>, Rachel de Queiroz Ferreira Rodrigues<sup>1</sup>, João Nilton Lopes de Sousa<sup>1</sup>.

---

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o uso do extrato aquoso a 10% produzido da casca de *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão), como bochecho, no controle do biofilme supragengival após gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva. **Detalhamento do Caso:** Participou do estudo uma paciente de 21 anos, leucoderma, sem alterações sistêmicas e com saúde periodontal em periodonto íntegro que procurou o Projeto de Extensão em Periodontia Clínica e Cirúrgica (PROEPECC) em um município da Paraíba, com queixa de insatisfação estética no contorno gengival. Após a avaliação clínica, periodontal e orientação de higiene bucal, foi realizada a cirurgia plástica na área estética do sorriso (dos dentes 13 ao 23), foi realizado o bochecho de 15 ml do extrato duas vezes ao dia por 14 dias. No pós-operatório de 7, 15 e 21 dias, foram avaliados os índices de placa e de sangramento a sondagem na região operada para observar o acúmulo do biofilme e a inflamação gengival. **Considerações Finais:** Ao comparar os períodos anterior e posterior a utilização do extrato de aroeira-do-sertão, observou-se uma redução no acúmulo de biofilme e menor inflamação gengival, na área operada, durante o período de utilização do extrato na forma de bochecho.

**Palavras-chave:** Gengivectomia, Aroeira, Periodontia.

---

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the use of the 10% aqueous extract produced from the bark of *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão), as a mouthwash, in the control of supragingival biofilm after gingivectomy with sufficiently invasive osteotomy. **Case Details:** A 21-year-old patient, leucoderma, with no systemic changes and with periodontal health in an intact periodontium who sought the Extension Project in Clinical and Surgical Periodontics (PROEPECC) in a city in Paraíba participated in the study, complained of dissatisfaction esthetics in the gingival contour. After the clinical, periodontal evaluation and oral hygiene guidance, plastic surgery was performed in the aesthetic area of the smile (from teeth 13 to 23), a mouthwash of 15 ml of the extract was performed twice a day for 14 days. In the postoperative period of 7, 15 and 21 days, plaque and bleeding rates were evaluated by probing in the operated region to observe the accumulation of biofilm and gingival inflammation. **Final Considerations:** When comparing the periods before and after the use of aroeira-do-sertão extract, there was a reduction in the accumulation of biofilm and less gingival inflammation, in the operated area, during the period of use of the extract in the form of mouthwash.

**Keywords:** Gingivectomy, Aroeira, Periodontics.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Campina Grande Brasileira (UFCG), Patos - PB. \*E-mail: [julia.palmeira@hotmail.com](mailto:julia.palmeira@hotmail.com)

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el uso de extracto acuoso al 10% producido a partir de la corteza de *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão), como enjuague bucal, en el control de la biopelícula supragingival después de la gingivectomía con osteotomía lo suficientemente invasiva. **Detalles del Caso:** En el estudio participó un paciente de 21 años, leucoderma, sin alteraciones sistémicas y con salud periodontal en un periodonto intacto que solicitó el Proyecto de Extensión en Periodoncia Clínica y Quirúrgica (PROEPECC) en un municipio de Paraíba, quejándose de insatisfacción estética en el contorno gingival. Luego de la evaluación clínica, periodontal y orientación de higiene bucal, se realizó cirugía plástica en el área estética de la sonrisa (de los dientes 13 al 23), se realizó un enjuague bucal de 15 ml del extracto dos veces al día durante 14 días. En el postoperatorio de 7, 15 y 21 días, se evaluaron las tasas de placa y sangrado mediante sondaje en la región operada para observar la acumulación de biofilm e inflamación gingival. **Consideraciones Finales:** Al comparar los períodos anteriores y posteriores al uso del extracto de aroeira-do-sertão, hubo una reducción en la acumulación de biopelícula y menos inflamación gingival, en el área operada, durante el período de uso del extracto en forma de enjuague bucal.

**Palabras clave:** Gingivectomía, Aroeira, Periodoncia.

---

## INTRODUÇÃO

O sorriso é considerado uma forma universal de comunicação entre os indivíduos independentemente de sua cultura (HUNGUND S, et al., 2012; HUNGUND S, GOHIL D, 2012). Há algum tempo, as pessoas têm se tornado mais exigentes e suas expectativas têm aumentado em relação à estética, fazendo com que a odontologia apresente novas técnicas e materiais para suprir essa necessidade (PEDRON IG, et al., 2010). Ademais, diversos estudos têm apontado que, pacientes que buscam tratamento para alterações gengivais na estética do sorriso apresentam impactos negativos relevantes na qualidade de vida (SALES GB, 2019).

Convencionalmente, as cirurgias para correção do sorriso gengival são realizadas com a elevação de um retalho mucoperiosteal para a exposição óssea e subsequente osteotomia/osteoplastia, de forma a permitir o aumento da coroa clínica (ACC), e conseqüentemente, a diminuição da exposição gengival (CAMARGO PM, et al., 2017; SOUSA JNL, et al., 2019).

Entretanto, em casos específicos, é possível utilizar uma técnica que não envolve a elevação do retalho (*flapless*), na qual a osteotomia é realizada com a utilização de micro-cinzéis via sulco gengival (JOLY C, et al., 2011; CRISTOVÁM AVS, et al., 2019).

A cirurgia de aumento de coroa clínica estético pela técnica suficientemente invasiva, na qual a técnica se orienta pela remoção óssea por dentro do sulco gengival sem rebatimento de retalho, apresenta previsibilidade de resultado e reduz possíveis interferências durante o procedimento cirúrgico (RIBEIRO FV, et al., 2014; NUNES IS, et al., 2020).

Esta abordagem reduz o tempo de procedimento, além de apresentar resultados esteticamente favoráveis, desde que o protocolo de execução seja criteriosamente obedecido e respeitada a indicação cirúrgica, que inclui um biótipo ósseo fino ou intermediário, tecido queratinizado abundante e erupção passiva alterada (EPA) como fator etiológico (RIBEIRO FV, et al., 2014).

Na elaboração de um plano para o sorriso, deve-se atentar a proporção dentária ideal (comprimento x largura) com fundamento nas características faciais, dentárias e gengivais do paciente, atendendo as suas demandas estéticas, funcionais e psicológicas (NUNES IS, et al., 2020).

Muitos recursos podem auxiliar na elaboração desses planejamentos, um deles é o *Digital Smile Designe* (DSD), um software capaz de analisar as proporções faciais e dentárias de cada paciente e suas relações com dentes, lábios e gengivas por meio de fotografias digitais e vídeos, além disso, é possível mostrar simulações para ajudar no entendimento dos pacientes, demonstrando os benefícios que o procedimento traria e uma previa do resultado final (OKIDA RC, et al. 2017).

Nas cirurgias periodontais, o digluconato de clorexidina 0,12% é frequente solicitado como padrão ouro em terapias complementares, no entanto a procura por produtos naturais em detrimento dos químicos tem sido bastante reconhecida ultimamente. Neste contexto, os fitoterápicos vêm se destacando e ocupando cada vez mais espaço nas prateleiras das farmácias.

Inclusive, na periodontia, extratos de plantas medicinais têm sido estudados com o objetivo de substituir a clorexidina no controle químico do biofilme supragengival, pois esta substância apresenta alguns efeitos colaterais locais indesejados, tais como: a formação de cálculo supragengival, perda de paladar e alteração de cor nos dentes (EMÍDIO S, 2010; ALMEIDA AC, et al., 2010).

Dentre os fitoterápicos, a aroeira apresenta um potencial terapêutico no tratamento periodontal que merece ser destacado, justamente por se tratar de um recurso natural em abundância e de baixo custo, possibilitando no futuro uma alternativa de ótimo custo-benefício (JAMES P, et al., 2017; MENEZES TEC, et al 2013).

Além disso, pesquisas demonstraram seu efeito como atividade anti-microbiana (PIRES JG, et al., 2018; TRENTIN DS, et al., 2013; PINHO L, et al., 2012) anti-inflamatória (MELLO MJR, et al., 2013; BUENO CRE, et al., 2018; MACHADO AC, et al., 2011), na proteção contra reabsorção alveolar (BOTELHO MA, et al., 2018) e cicatrizante (MELLO MJR, et al., 2013).

Diante disso, o objetivo deste estudo foi relatar um caso clínico de uma paciente submetida a gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva e utilização do extrato aquoso a 10% da casca de *Myracrodruon Urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) no controle do biofilme após procedimento cirúrgico periodontal.

## DETALHAMENTO DO CASO

Este estudo tratou de um relato de um caso clínico de uma paciente, com 21 anos, leucoderma, sem comorbidades sistêmicas, com saúde periodontal em um periodonto íntegro e sem hiperplasia gengival, que procurou o Projeto de Extensão em Periodontia Clínica e Cirúrgica com queixas de insatisfação estética no contorno gengival.

Este caso clínico faz parte de um estudo maior, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com parecer consubstanciado de nº3.310.472 e também foi cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) sob nºA32F280, em atendimento ao previsto na Lei nº13.123/2015 e seus regulamentos.

Foi observado que a paciente em questão, possuía fenótipo periodontal intermediário/ Classe A2, gengiva espessa, posição labial dentro do padrão de normalidade, sem perda de inserção, coroa triangular, mucosa ceratinizada de 3 a 4mm, papila longa e coroas clínicas dos dentes anteriores e superiores desnivelados ao ser comparado com os dentes homólogos (ROUCK T, et al., 2009). Inclusive a queixa maior da paciente era a evidente desarmonia entre os dentes 11 e 21 (**Figura 1 A e B**).

Ao se avaliar as linhas estéticas do sorriso, observaram-se as seguintes características: sorriso gengival médio, linha dos zênites gengivais (Ponto mais apical do contorno gengival em cada dente) assimétrica, linha das papilas normal e linha incisal assimétrica no dente 21.

Segundo Alves NV, et al. (2016), alterações nas linhas de referência do sorriso podem torná-lo menos agradável visualmente, sendo necessário a execução de cirurgias periodontais de correção, como o aumento de coroa clínica, gengivoplastia, gengivectomia e recuperação de espaço biológico. A harmonização do sorriso não só melhora o aspecto visual do paciente como também afeta de forma positiva a sua autoestima, e acaba sendo quase como uma exigência fundamental na vida social moderna.

No quadro abaixo, pode-se observar algumas alterações estéticas presente no sorriso da paciente, como também como seria na estética ideal (**Quadro 1**). Além disso, na análise do sorriso, ficou evidente que a paciente apresentava os zênites gengivais dos incisivos centrais na mesma altura dos incisivos laterais (**Figura 1C**).

**Figura 1** - Fotografia do aspecto do sorriso antes do tratamento e diagrama de referências estéticas do sorriso da paciente com a demarcação dos zênites gengivais pré-operatórios.



Fonte: Palmeira JT, et al., 2020.

**Quadro 1** - Alterações estéticas presente no sorriso da paciente.

Parâmetro	Estética ideal	Condição inicial da paciente
Linha cervical	Convexa	Assimétrica
Triângulo gengival	Presente	Ausente
Zênite dos Incisivos Centrais (IC)	Distalizado	Centralizado
Zênite dos Incisivos Laterais (IL)	Centralizado e apical (IC)	Centralizado e na mesmo plano do IC

Fonte: Palmeira JT, et al., 2020.

Para Alves NV, et al. (2016), as alterações na coloração dos dentes é outro grande fator que interfere na estética dental, sendo essas alterações de origem intrínseca ou extrínseca. Em casos de escurecimento dental, o tratamento mais recomendado é o clareamento dental, um procedimento que consiste basicamente na aplicação de um gel clareador à base de peróxido de carbamida ou de hidrogênio sobre os dentes que pretende clarear.

No caso em questão, a paciente já apresentava uma coloração satisfatória dos seus elementos dentais e, por não ocorrer alterações de cor após os bochechos com extrato de aroeira, não houve necessidade de clareamento. A cor dos dentes da paciente foi avaliada antes e após 21 dias do procedimento cirúrgico, com auxílio de uma escala Vita Classic® (Vita, Zahnfabrik, Sackingen, Alemanha), para observar se o bochecho com extrato de aroeira era capaz de produzir alguma coloração nas superfícies dentárias após 14 dias de uso.

Na avaliação inicial, os dentes anteriores e superiores apresentavam a cor B1 e após 21 dias, permaneceu a mesma cor. A importância da avaliação da escala nesse estudo experimental se baseou na avaliação do extrato possuir ou não a capacidade de pigmentar os dentes. A técnica escolhida para devolver a estética do sorriso da paciente foi a gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva, baseada no artigo de (CRISTOVÂM AVS, et al., 2019) (**Figura 4**).

O protocolo cirúrgico foi dividido nas seguintes etapas: 1 - avaliação do índice de sangramento gengival; 2 - avaliação do índice de placa; 3 - polimento das coroas coradas com pasta profilática e taça de borracha; 4 - antissepsia extra e intrabucal com digluconato de clorexidina a 2% e 0,12%, respectivamente; 5 - anestesia terminal infiltrativa utilizando o anestésico mepivacaína com vasoconstrictor; 6 - Marcação dos pontos através da sondagem com o auxílio da sonda periodontal Carolina do Norte na região em que será feita a incisão, são marcados três pontos em cada dente; 7 - União dos pontos demarcados anteriormente através de uma linha tênue feita com bisturi 15c; 8 - Incisão com o bisturi sem bisel; 9 - Incisão intra-sulcular para desprendimento das fibras gengivais; 10 - Remoção do tecido mole e de granulação com curetas de Gracey (5/6); 11 - Osteotomia suficientemente invasiva com cinzel de ocheseibein; 12 - Irrigação abundante com soro fisiológico; 13 - Hemostasia; 14 - Orientações pós-operatórias (**Figura 2**).

**Figura 2** - Pós-operatório imediato da gengivectomia com osteotomia suficientemente invasiva.



**Fonte:** Palmeira JT, et al., 2020.

No geral, a aroeira é uma planta medicinal muito utilizada na região nordeste com finalidade terapêutica para infecções e inflamações em geral, dor de cabeça, dor de dente, antisséptico. Normalmente, os residentes dessa região conseguem os extratos da planta através do preparo das folhas, raízes, entrecasca, casca do tronco e galhos (MACHADO AC, OLIVEIRA RC, 2014). A matéria prima (casca do tronco) da *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do Sertão), para confeccionar o extrato, foi obtida em um município do sertão do estado da Paraíba (Nordeste do Brasil), área de Caatinga Antropizada, distante 318 Km da capital João Pessoa.

Para o preparo do extrato aquoso foi adaptada a metodologia descrita por Ferris H e Zeng L (1999). Para isto, em um frasco de vidro tipo Becker com 1000 mL de capacidade, foram adicionados na balança digital (Marte®) separadamente 50 g da casca medicinais secas, moídas no próprio moinho da universidade e 500 mL de água destilada, permanecendo em repouso por 24 horas no Becker envolto de papel alumínio, em temperatura ambiente. Após este período, o extrato aquoso da espécie vegetal foi filtrado separadamente em papel filtro, utilizando-os em seguida. A concentração desejada no estudo foi a 10% (100mg/ml). A paciente foi orientada a bochechar 15 ml do extrato da aroeira, por 1 minuto, duas vezes ao dia, durante 14 dias.

Para avaliar o controle do biofilme (índice de placa - IP) e a inflamação gengival (índice de sangramento à sondagem - ISS e profundidade de sondagem -PS), nos dentes envolvidos no procedimento cirúrgico, utilizaram-se uma avaliação dicotômica (sim/não), na qual se calculava a proporção dos sítios com sangramento gengival Chapple ILC, et al. (2018) quando a sonda periodontal PC-15 (Carolina do Norte) era inserida com força controlada no sulco gengival em quatro sítios, sendo três vestibulares (mesial, vestibular e distal) e a face palatina.

De forma semelhante foi calculado a proporção de biofilme aderido à superfície dentária. A profundidade de sondagem foi avaliada medindo a distância entre a margem gengival e na extremidade apical do sulco gengival com a mesma sonda relatada acima. Todos os exames foram realizados por um examinador previamente calibrado.

A necessidade de verificar o controle do biofilme no presente estudo, se baseia na avaliação do potencial antimicrobiano do extrato. Nesse sentido, sendo o biofilme dentário uma massa concentrada de polissacarídeos não calcificados e glicoproteínas, ele acaba sendo um local muito propícios para a fixação e proliferação de microrganismos oportunistas causadores de problemas como a cárie e doenças periodontais, o controle do biofilme pode ser potencializado com o uso adjuvante de antissépticos bucais contendo ingredientes ativos como clorexidina e óleos essenciais (FILOGÔNIO CFB, et al., 2011).

Sobre o índice de sangramento gengival, foi encontrada uma diminuição significativa entre o período pré-operatório e o pós-operatório de 15 dias, demonstrando um alto perfil reparador tecidual do extrato durante os 15 dias de utilização. Em relação ao índice de placa, houve uma drástica redução entre o pré e o pós-operatório de 15 dias, desempenhando atividade antimicrobiana.

Quanto a profundidade de sondagem, houve uma diminuição entre o pré-operatório e o pós-operatório com 15 dias, no entanto, com última reavaliação com 21 dias, aumentou e se estabilizou dentro dos parâmetros clínicos (**Tabela 1**).

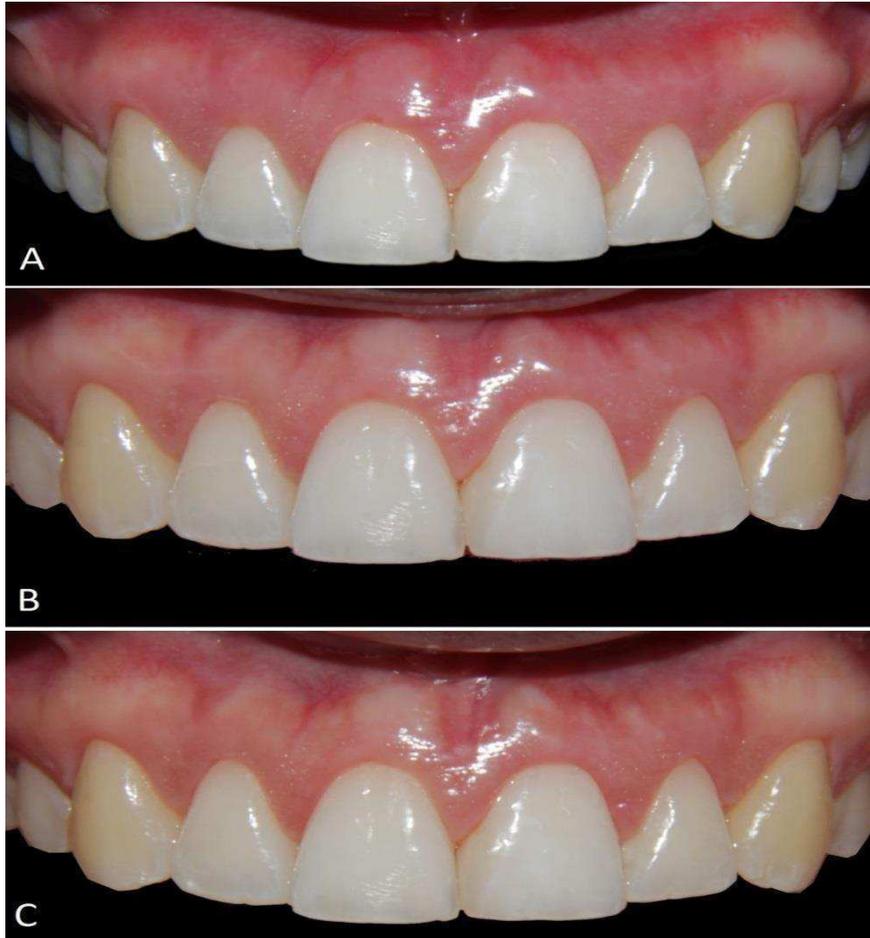
**Tabela 1** - Média dos índices de sangramento gengival, índice de placa e profundidade de sondagem.

Índices	Pré-operatório	Pós-operatório com 7 dias	Pós-operatório com 15 dias	Pós-operatório com 21 dias
Índice de Sangramento Gengival	16,6	8,3	4,1	12,5
Índice de Placa	33,3	4,1	8,3	8,3
Profundidade de Sondagem	1,5	2,4	1,3	1,5

**Fonte:** Palmeira JT, et al., 2020.

Clinicamente, durante o período de avaliação do estudo, a paciente não relatou nenhum desconforto pós-operatório, como também não houve a necessidade de ingestão de nenhum medicamento com ação analgésica e/ou anti-inflamatória. Observou-se após 7 dias de pós-operatório, um excelente padrão de reparo com ausência de edema, supuração e eritema (**Figura 3**).

**Figura 3** - Aspecto clínico do reparo do tecido gengival no pós-operatório de 7 (A), 15 (B) e 21 dias (C).



**Fonte:** Palmeira JT, et al., 2020.

Na avaliação de 21 dias, a coloração dos dentes foi novamente avaliada e não houve alteração de cor nos dentes em decorrência da utilização do extrato de aroeira como bochecho pós-operatório por um período de 14 dias (**Figura 4**).

**Figura 4** - Avaliação da cor dos dentes da paciente após 14 dias de bochecho com extrato aquoso de aroeira.



**Fonte:** Palmeira JT, et al., 2020.

## DISCUSSÃO

Os tratamentos odontológicos com finalidade estética estão se tornando cada vez mais populares, com base nesses aspectos, é notável o desenvolvimento de novos recursos capazes de facilitar a realização dos procedimentos e melhorar a satisfação dos pacientes.

O desenvolvimento e a popularização, especialmente nos últimos anos, de novas técnicas operatórias e materiais odontológicos abriram importante viés para a estetização da saúde em Odontologia, isto é, para a valorização de padrões estéticos como definidores de condições de saúde bucal (REZENDE MCRA e FAJARDO RS, 2016).

Nessa perspectiva, diante da importância dada à estética no convívio social, muitos pacientes recorrem aos tratamentos odontológicos, buscando satisfação pessoal e melhorias na auto-estima (FERNANDES DC, 2016). Nesse contexto, a Periodontia é uma das áreas da Odontologia que desempenha papel essencial na estética facial, tendo em vista que atua na busca de um sorriso harmônico (PIRES CV, et al., 2010). No caso clínico apresentado, a paciente estava insatisfeita com o contorno gengival de alguns elementos dentários e através de um tratamento cirúrgico periodontal conseguiu o sorriso que almejava.

Os procedimentos cirúrgicos periodontais têm recebido destaque por sua diversidade de técnicas cirúrgicas que permitem não apenas uma boa função dos tecidos periodontais, mas também o reestabelecimento da estética (SILVA CO, et al., 2015). Nesse contexto, a gengivoplastia consiste em uma remodelação cirúrgica do tecido gengival e papilas para correção de deformidades, com objetivo estético.

Dentre esses procedimentos, a gengivectomia representa uma técnica de aumento de coroa clínica (ACC), que é, muitas vezes, executada com finalidade estética (MALKINSON S, et al., 2013; SMITH MM, 2013; KALSI HJ, et al. 2015). A combinação de diversas técnicas, procedimentos e compostos fitoterápicos também é bastante comum, tanto para auxiliar na execução de um tratamento mais conservador, quanto para melhorar os processos de recuperação e reabilitação.

No contexto das cirurgias periodontais, podemos citar o uso de substâncias que auxiliam no controle dos microrganismos, na diminuição da inflamação tecidual, no controle da dor e também no processo de reparação dos tecidos afetados (VARONI EM, et al., 2012; BOHNEBERGER G, et al., 2019).

Segundo Alvarenga DB, et al. (2018), a percepção de sorriso esteticamente satisfatório, quando a linha do lábio repousa próximo a margem cervical dos dentes anterossuperiores, expondo uma estreita faixa de tecido gengival, representa uma importante preocupação estética tanto para os profissionais como para os pacientes.

No presente relato de caso, foi realizado uma gengivectomia sem bisel com osteotomia minimamente invasiva, uma vez que o procedimento objetivava melhorar o aspecto harmônico das coroas dos elementos dentários. A profundidade de sondagem apresentou valor equivalente após 21 dias do pré-operatório, indicando que a técnica foi conservadora e o procedimento foi bem-sucedido.

De acordo com Sousa JNL, et al. (2019) a multidisciplinaridade entre as diversas áreas da odontologia é de suma importância para o planejamento e execução do tratamento periodontal, apresentando resultados satisfatórios, visto que propõe a interação entre diversos campos, possibilitando o uso de meios que proporcionem uma estética dental adequada, preservação da saúde dos tecidos periodontais e utilização de métodos com melhores custos-benefícios.

A Fitoterapia tem sido descrita como uma alternativa terapêutica bastante corriqueira na odontologia. Por essa razão, segundo revisão realizada por Maia GRF e Lima CP (2019), a Aroeira do sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) apresenta efeitos antimicrobianos, cicatrizantes, ação contra a *Candida* e pode ser usado em antissépticos no tratamento de gengivite.

No presente estudo foi utilizado a Aroeira do sertão como bochecho pós-operatório, obtendo-se resultados bastante promissores, ressaltada uma grande vantagem de não haver pigmentação dentária no período de 14 dias de uso do extrato na paciente, justificando a necessidade de mais estudos de interesse odontológico.

No caso apresentado houve uma diminuição no índice de placa após 21 dias de uso do extrato, essa redução pode ter ocorrido em associação as propriedades antibacterianas do *Myracrodruon urundeuva*. Pires JG, et al. (2019), identificaram uma redução no número de microrganismos do biofilme dental após o tratamento com os extratos de *Myracrodruon urundeuva*, principalmente redução do *S. mutans* que é um dos principais causadores da cárie e está presente em muitas outras infecções da cavidade oral.

Diversos substratos de origem vegetal são pesquisados e utilizados como recursos adjuvantes no tratamento de pacientes odontológicos, suas propriedades terapêuticas são motivo de interesse de muitos pesquisadores.

Em sua revisão, Goes VN, et al. (2020), realizou um levantamento sobre as propriedades fitoterápicas do *Rosmarinus officinalis* (Alecrim), identificando uma eficácia no controle do fungo da Candidíase e de diversas bactérias presentes na cavidade oral.

Já na revisão sistemática de Dias JN, et al. (2015), é discutido o potencial de redução do índice de sangramento gengival que fitoterápicos a base de aroeira apresentam, também é identificado que essa planta é muito utilizada pela população da região nordeste do Brasil no tratamento de infecções, dor de cabeça, dor de dente e inflamações em geral.

De acordo com Machado AC e Oliveira RC (2014) a Aroeira tem demonstrado excelentes resultados em análises envolvendo o controle de microrganismos associados a patologias bucais, de forma que a diminuição desses microrganismos se dá pela inibição enzimática e pela precipitação de proteínas que inibem o desenvolvimento microbiano. Os extratos hidroalcoólicos da casca da Aroeira do sertão atuam como anti-inflamatórios, analgésicos, antiúlceras, anti-histamínicos e antibradicínínicos (FURTADO GB, 2012).

No presente estudo, posteriormente ao casamento da utilização do extrato, foi realizada uma nova sondagem com 21 dias e foi averiguado um aumento do sangramento gengival, reforçando ainda mais o perfil anti-inflamatório e antimicrobiano do extrato durante o período de utilização (15 dias). Além disso, o extrato apresentou ação satisfatória como potencial cicatrizante dos tecidos periodontais, demonstrando grande relevância para estudos posteriores.

Dentre os efeitos dos fitoterápicos na odontologia, observou-se que o extrato aquoso de *Myracrodruon urundeuva* Allemão (Aroeira do sertão) a 10% reduziu os níveis de sangramento gengival e índice de placa durante o período de 14 dias de uso além de não pigmentar a superfície dentária, gerando resultados bastante promissores. Esse estudo ressalta a importância da fitoterapia por meio do grande potencial da aroeira do sertão nos dias atuais e o quanto se torna necessário maiores investimentos em pesquisas nessa área.

## REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA AC, et al. Toxicidade aguda dos extratos hidroalcoólicos das folhas de alecrim-pimenta, aroeira e barbatimão e do farelo da casca de pequi administrados por via intraperitoneal. *Cienc Rural*. 2010; 40(1):200-203.
2. ALVARENGA DB, et al. Inter-relação periodontia/dentística na correção de sorriso gengival: Relato de caso clínico. 2018; 28(2):7-13.
3. ALVES NV, et al. Reabilitação estética e funcional do sorriso: revisão de literature. *Revista Interfaces*. 2016; 3(9):25-30.
4. BOHNEBERGER G, et al. *Braz. J. Hea. Rev.* 2019; 2 (4):3504-3517.
5. BOTELHO MA, et al. Efeitos de um gel herbal contendo carvacrol e chalconas na reabsorção óssea alveolar em ratos em periodontite experimental. *Phytotherapy Research*. 2018; 22(4):442-449.
6. BUENO CRE, et al. Reação tecidual a extratos de Aroeira (*Myracrodruon Urundeuva*) associados a microorganismos: Estudo in vivo. *Braz. Oral Res*. 2018; 32(42).
7. CAMARGO PM, et al. Clinical crown lengthening in the esthetic zone. *CDA*. 2017; 35(7):487498.
8. CHAPPLE ILC, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018; 45(20):68–S77.
9. CRISTOVAM AVS, et al. Correção de contorno gengival pelas técnicas de gengivectomia convencional e minimamente invasiva. *Archives Health Investigation*. 2019; 8(10): 606-612.
10. DIAS JN, et al. O uso de fitoterápicos à base de aroeira como coadjuvante no tratamento da gengivite: Revisão Sistemática. *Rev. bras. plantas med*. 2015;17(4): 1187-1191.
11. EMÍDIO S. Oral manifestations of leukemia and antineoplastic treatment – a literature review (part II). *Brazilian J. of Health*. 2010; 1(1):136-149.
12. FERNANDES DC. Odontologia estética e qualidade de vida: revisão integrativa. *Ciências Biológicas e da Saúde*. 2016; 3 (3): 91-100.
13. FERRIS H, ZHENG L. Plant sources of chinese herbal remedies: Effects on *Pratylenchus vulnus* and *Meloidogyne javanica*. *Journal of Nematology*. 1999; 31 (3):241-263.
14. FILOGÔNIO CFB, et al. Effect of vegetable oil (Brazil not oil) and mineral oil (liquid petrolatum) on dental biofilm control. *Braz Oral Res*. 2011; 25(6): 556-561.
15. FURTADO GB. Avaliação do efeito terapêutico da aroeira do sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão) na gastropatia reativa induzida por anti-inflamatórios não esteroides. 2012 [Dissertação de Mestrado em Farmácia]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2012.
16. GOES VN, et al. Applicability of Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) as a potential herbal medicine in Dentistry: a literature review. *Research, Society and Development*, 2020; 9(7): 1-13, e645974767.
17. HUNGUND S, et al. Assessment of smile architecture and pink aesthetics: A successful methodology in cosmetic dentistry. *European Journal of General Dentistry*. 2012; 1 (2): 85-89.
18. JAMES P, et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database Syst Ver*. 2017; 31(3): 37-38.
19. JOLY C, et al. Flapless aesthetic crown lengthening: a new therapeutic approach. *Rev Mexicana de Periodontia*. 2011; 2(3): 103-108.
20. KALSI HJ, et al. Uma atualização sobre o alongamento da coroa. Parte 2: Aumento da altura clínica da coroa para facilitar restaurações previsíveis. *Atualização Dentária*, 2015; 42 (3): 230-236.
21. MACHADO AC, et al. Evaluation of tissue reaction to Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) extracts: a histologic and edemogenic study. *J. Appl. Oral Sci*. 2011; 20(4):414-418.
22. MACHADO AC, OLIVEIRA RC. Medicamentos Fitoterápicos na odontologia: evidências e perspectivas sobre o uso da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão). *Rev. Bras. Pl. Med*. 2014; 16 (2): 283-289.
23. MAIA GKF, LIMA CP. O uso de plantas medicinais na odontologia: revisão de literatura. In: *Anais do EVINCI, 2019, Curitiba. UniBrasil*; out. 2019, p. 356-356.
24. MALKINSON S, et al. O efeito do alongamento da coroa estética nas percepções da atratividade, simpatia, confiabilidade, inteligência e autoconfiança de um paciente. *Journal of Periodontology*, 2013; 84 (8): 1126-1133.
25. MELLO MJR, et al. Atividade anti-inflamatória, cicatrizante e antimicrobiana do extrato aquoso de aroeira-do-sertão a 20% (*myracrodruon urundeuva fr. All.*), aplicado em fraturas expostas induzidas em mandíbula de coelho. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac*. 2013; 13(1): 97-104.
26. MENEZES TEC, et al. Protective efficacy of *Psidium cattleianum* and *Myracrodruon urundeuva* aqueous extracts against caries development in rats. *Pharmaceutical Biology*. 2010; 48(3): 300–305.
27. NUNES IS, et al. Utilização do Digital Smile Design para a correção da estética vermelha do sorriso com técnica cirúrgica suficientemente invasiva. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2020; 1(47): e3127.
28. OKIDA RC, et al. A utilização do DSD (Digital Smile Design) para a otimização da estética dental. *Rev. Odontol. Araçatuba*. 2017; 38(3): 9-14.
29. PEDRON IG, et al. Sorriso gengival: Cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dental. *Odonto*. 2010; 18 (35): 87-95.
30. PINHO L, et al. Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoolicos das folhas de alecrim- pimenta, aroeira, barbatimão, erva baleeira e do farelo da casca de pequi. *Ciência Rural*. 2012; 42(2):326-331.
31. PIRES CV, et al. Procedimentos plásticos periodontais em paciente com sorriso gengival – relato de caso. *Revista Periodontia*. 2010; 20 (1): 48-53.
32. PIRES JG, et al. Effect of hydroalcoholic extract of *Myracrodruon urundeuva* All. And *Qualea grandi flora* Mart. Leaveson the viability and activity of microcosmo biofilm and on enamel demineralization. *J Appl Oral Sci*. 2019; 27: e20180514.
33. REZENDE MCRA, FAJARDO RS. Abordagem estética na Odontologia. *Arch Health Invest*. 2016; 5(1): 50-55.
34. RIBEIRO FV, et al. Open-flap versus flapless esthetic crown lengthning: 12-month clinical outcomes of a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2014; 85(4):536-544.
35. ROUCK T, et al. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *Journal of clinical periodontology*, 2009; 36(5):428-433.
36. SALES GB, et al. Impacto na qualidade de vida de cirurgia de aumento de coroa clínica em área estética associada ou não à laserterapia de baixa intensidade. *Braz J Periodontol*. 2019; 29(3): 7-15.
37. SILVA CO, et al. Alongamento estético da coroa: resultados periodontais e centrados no paciente. *Jornal de Periodontologia Clínica*, 2015; 42 (12): 1126-1134.
38. SOUSA JNL, et al. Desenho digital do sorriso no planejamento interdisciplinar entre periodontia e prótese – relato de caso. *Prosthes. Esthet. Sci*. 2019; 8(30):55-67.
39. TRENTIN DS, et al. Os taninos que possuem efeito bacteriostático prejudicam a adesão de *Pseudomonas aeruginosa* e a formação de biofilme. *PLoS One*. 2013.
40. VARONI EM, et al. Plant polyphenols and oral health: old phytochemicals for new fields. *Curr Med Chem*, 19(11):1706-1720, 2012.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, é possível afirmar que o extrato aquoso a 10% de *Myracroduon urundeuva* Allemão apresentou excelentes resultados a nível periodontal. Na busca por fitoterápicos que tenham ações semelhantes a solução de clorexidina a 0,12%, o extrato da aroeira do sertão se mostrou bastante eficaz no controle de biofilme e sangramento gengival, tornando-se necessário mais estudos para evidenciar o potencial do fitoterápico em questão.