

DESENVOLVIMENTO E PROSPECÇÃO DE ENXAGUANTE BUCAL COM EXTRATO DE *Rosmarinus officinalis* (2%): UMA ABORDAGEM NO ENSINO DE FARMACOGNOSIA

Ramon Vieira Campos, Caroline Damascena Cardoso, Vyncius Fernandes Da Rocha, Alex Sebastião Borges Paixão, Leonardo Bindelli Verly, Janaina Cecilia Oliveira Villanova, Juliana Aparecida Severi

Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Alegre-ES. Alto Universitário, s/n, bairro Guararema, Alegre-ES, CEP 29500-000. ramon.vieiraluta@gmail.com, caroline.d.cardoso@edu.ufes.br, vynciusfernandes9@gmail.com, alex.paixao@edu.ufes.br, leobindelli@gmail.com, janaina.konishi@ufes.br, juseveri@yahoo.com.br.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um enxaguante bucal contendo extrato de *Rosmarinus officinalis* (alecrim) a 2%, integrando conhecimentos da disciplina de Farmacognosia com práticas farmacotécnicas. A metodologia envolveu a caracterização fitoquímica da planta com base em dados da literatura, preparo do extrato hidroalcoólico por maceração e formulação do produto em laboratório, utilizando insumos acessíveis e técnicas padronizadas. Os resultados evidenciaram a presença de compostos com ação antimicrobiana e antisséptica, como α -pineno, 1,8-cineol e α -terpineol, reforçando o potencial terapêutico do alecrim na saúde bucal. A formulação seguiu parâmetros técnicos e demonstrou viabilidade para futuras aplicações. Apesar da ausência de testes microbiológicos e avaliações elaboradas no produto final, o projeto cumpriu seu papel educativo ao promover a integração entre teoria e prática, contribuindo para a formação crítica e técnica dos alunos. Conclui-se que o produto apresenta potencial como alternativa natural e sustentável para cuidados odontológicos.

Palavras-chave: Farmacognosia. Educação. Prospecção Fitoterápica. *Rosmarinus officinalis*. Antisséptico bucal.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Farmácia

Introdução

A boca, além de essencial na alimentação, é uma via de entrada para microrganismos que podem causar infecções graves. Problemas como a cárie, se não tratados, podem se disseminar pelo organismo e comprometer a saúde geral. Por isso, manter a higiene bucal é vital para a prevenção de doenças sistêmicas (ALELUIA *et al.*, 2015). Como uma complementação do controle mecânico do biofilme, através da escovação e uso de fio dental, os antissépticos bucais são empregados como método químico complementar à remoção mecânica desse biofilme (CARDOSO, 2025). Nesse contexto, o uso de plantas medicinais e fitoterápicos na Odontologia vem ganhando espaço como alternativa natural e eficaz na promoção da saúde bucal, devido a presença de princípios ativos e substâncias que permitem a manutenção da saúde, a cura ou tratamento de doenças, tal qual as relacionadas à cavidade bucal. Com baixo custo e alinhadas à humanização do cuidado, essas práticas fortalecem a relação profissional-paciente. Embora reconhecidas pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), ainda são pouco exploradas no âmbito odontológico do SUS (ALVES *et al.*, 2009; MONTEIRO, 2014).

O Brasil é uma nação rica em variedade de plantas medicinais, abrangendo aproximadamente 55 mil espécies catalogadas. Estima-se que existam entre 350 a 550 mil espécies adicionais de plantas medicinais ainda desconhecidas (FONSECA, 2012). Dentre essas espécies com potencial na indústria farmacêutica, destaca-se o *Rosmarinus officinalis* L., popularmente conhecido como alecrim, onde é comumente encontrada em quintais residenciais (SILVA *et al.*, 2010). O uso das folhas e flores dessa planta é normalmente utilizado em infusões para aliviar problemas flatulência epigástrica, acelerar a

digestão, atuar como diurético e digestivo, promover a função biliar e a eliminação de catarro, além de possuir propriedades cicatrizantes, antimicrobianas, antissépticas e analgésicas para dores de garganta (LORENZI; MATOS, 2002; SILVA *et al.*, 2010).

Nesse sentido, o desenvolvimento desse trabalho acadêmico proposto para a disciplina de Farmacognosia, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), teve como objetivo a criação autoral de um produto inovador, com o uso de extratos vegetais, através do conhecimento adquirido nesta e em outras disciplinas no decorrer do curso. Para tanto, foi realizado a caracterização fitoquímica presente no alecrim, para uma compreensão mais aprofundada da composição química da planta, através de dados disponibilizados na literatura. Por fim, a prospecção de um antisséptico bucal contendo extrato à 2% do composto vegetal de alecrim, como uma alternativa natural e sustentável em uma

Metodologia

A avaliação fitoquímica do alecrim foi conduzida com base em métodos descritos na literatura científica, visando identificar seus principais compostos bioativos.

O preparo da solução hidroalcoólica do alecrim (*Rosmarinus officinalis*) a 2% utilizada no presente trabalho, foi utilizado os métodos extrativos propostos por Cutrim *et al.* (2019). O trabalho iniciou-se com a coleta de alecrim em varejo, seguido da pesagem em balança analítica (Marte, modelo AY220, lavagem e secagem das folhas, rizomas e ramos em estufa com controle de temperatura (SL-102). Após a secagem, o material foi triturado e peneirado em Tamis de malha 10 em 2,00 mm/mu e malha 20 em 8,50 mm/mu, para uniformização das partículas. Devido à limitação de equipamentos, utilizou-se menor quantidade de amostra e um solvente hidroalcoólico (175 ml de álcool etílico 99,8% e 75 ml de água destilada). A maceração ocorreu por 24 horas em recipiente vedado e escuro. Em seguida, a solução foi filtrada e concentrada em rotavapor (Laborota 4000). Por fim, o extrato foi dividido: uma parte para formulação de antisséptico bucal e outra para liofilização (Liotop, modelo L101), visando obter extrato seco concentrado.

A formulação do antisséptico bucal foi realizada no Laboratório de Produção Farmacêutica do CCENS/UFES, utilizando insumos previamente pesados em balança analítica (Marte, modelo AY220). O extrato foi levigado com polissorbato 80 em gral e pistilo até completa solubilização. Em seguida, o metilparabeno foi dissolvido em glicerina sob leve aquecimento, enquanto o aspartame foi solubilizado separadamente em pequena quantidade de água. Após a dissolução dos componentes, a mistura foi incorporada a 80 ml de água, adicionando-se o flavorizante de menta. Por fim, o volume foi completado e acrescentado o corante azul.

Resultados

Os compostos bioativos presentes no alecrim, considerados biomoléculas oriundas do metabolismo secundário da planta, concentram-se principalmente nas folhas e nas sumidades floridas (MINTO, 2020), representado na figura 1. Nesse contexto, entre os diversos tipos de substâncias e suas respectivas funções, destacam-se os compostos com ação antimicrobiana, eficazes contra uma ampla variedade de bactérias — *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli* — além de apresentarem atividade antifúngica frente a *Candida albicans* e *Aspergillus niger*. Os principais responsáveis por essas propriedades são o α -pineno, o 1,8-cineol e o α -terpineno, pertencentes à classe dos fenóis terpênicos (PORTE; GODOY, 2001; CUTRIM *et al.* 2019).

Ao levar em consideração o desenvolvimento do produto proposto no presente trabalho, vale destacar a presença de compostos bioativos do alecrim que, além de apresentarem propriedades anti-inflamatórias e antifúngicas (PROBST, 2012), também exercem ação antisséptica. Entre esses compostos, destacam-se o α -terpineol e o acetato de bornila, que correspondem, respectivamente, a 2,5% e 0,9% da composição química do óleo essencial extraído das folhas da planta (RIBEIRO *et al.*, 2012).

Figura 1 - Alecrim (*R. officinalis*) aspecto geral do ramo e detalhes da flor, fruto e semente.



Fonte: KOEHLER, 1887.

Em relação aos estudos fitoquímicos encontrados na literatura, na análise realizada por Cutrim *et al.* (2019), através da análise cromatográfica do óleo essencial de alecrim, dentre os 17 compostos identificados, foi revelado que os constituintes majoritários presentes na amostra foram a cânfora, responsável por 37,00% da composição total, seguida pelo 1,8-cineol com 11,32%, o α -terpineol com 7,12%, o β -cariofileno com 6,43% e, por fim, a verbenona, que representou 5,85% em sua composição. Nesse mesmo estudo, confirmou a semelhança da composição química entre amostras da mesma planta, apresentando apenas algumas variações e a presença majoritária de outros compostos, como o limoneno, mirceno, borneol e γ -terpineno (BOIX *et al.* 2010; DIEMER, 2016). Essas diferenças na composição bioquímica dos óleos essenciais do alecrim, podem estar relacionadas a fatores abióticos que influenciam diretamente a produção desses óleos. Embora os perfis químicos sejam definidos geneticamente, as condições ambientais às quais a planta está exposta podem alterar suas rotas metabólicas, levando à síntese de compostos distintos. Dessa forma, mesmo plantas do mesmo quimiotipo podem apresentar variações significativas no rendimento dos óleos essenciais (CUTRIM *et al.* 2019).

Após a identificação dos principais compostos químicos presentes no extrato e a análise de suas propriedades farmacológicas, iniciou-se o desenvolvimento da formulação base do enxaguante bucal, à qual foi incorporado o extrato hidroalcoólico de alecrim. Essa formulação foi elaborada e ajustada com base em pré-formulações recomendadas pela Farmacopeia Brasileira (2019), servindo como referência técnica para garantir a padronização e a qualidade do produto. Cada componente selecionado desempenha um papel específico e essencial, contribuindo para a estabilidade, segurança, eficácia terapêutica e aceitabilidade sensorial do enxaguante bucal. A composição qualitativa e quantitativa utilizada na produção está detalhada na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição qualitativa e quantitativa da formulação de Enxaguante bucal contendo 2% de extrato de *R. officinalis*, com sua respectiva função farmacotécnica.

Componentes	(%p/p)	Função Farmacotécnica
Extrato de Alecrim	2	IFA
Polissorbato 80	2	Emulsificante/Estabilizante
Glicerina	5	Solvente/Espessante
Metilparabeno	0,15	Conservante
Aspartame	0,2	Edulcorante
Corante	qs	Corante
Flavorizante de menta	qs	Flavorizante
Água deionizada	Qsp 100mL	Veículo

Fonte: elaborado pelo próprio autor

Discussão

A escolha do *Rosmarinus officinalis* como base para o desenvolvimento do enxaguante bucal mostrou-se pertinente tanto do ponto de vista científico quanto educacional. Suas propriedades antimicrobianas, antissépticas e anti-inflamatórias são amplamente documentadas na literatura, e sua fácil disponibilidade reforça o potencial como insumo fitoterápico sustentável e economicamente acessível. Os compostos identificados no extrato — como α -pineno, 1,8-cineol e α -terpineol — corroboram estudos prévios que destacam a eficácia do alecrim frente a microrganismos patogênicos comuns da cavidade oral (PORTE; GODOY, 2001; CUTRIM et al., 2019).

A análise fitoquímica e a formulação farmacotécnica desenvolvidas neste trabalho evidenciam a viabilidade de aplicação do extrato vegetal em produtos de uso odontológico. A padronização da composição, com base na Farmacopeia Brasileira (2019), garantiu a estabilidade e segurança da formulação, além de permitir reprodutibilidade em futuras pesquisas. No entanto, é importante reconhecer que o estudo foi realizado em uma escala laboratorial reduzida, o que limita a extrapolação dos resultados para contextos clínicos. A ausência de testes microbiológicos e sensoriais representa uma limitação que deverá ser abordada em etapas posteriores do projeto.

Do ponto de vista educacional, o projeto proporcionou uma experiência prática e interdisciplinar aos alunos da disciplina de Farmacognosia. A participação ativa dos estudantes em todas as etapas - desde a pesquisa bibliográfica até a formulação do produto - favoreceu o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e colaborativas. Essa abordagem prática contribuiu para a consolidação dos conteúdos teóricos e estimulou o pensamento crítico, a autonomia e o interesse pela área de pesquisa. Além disso, reforçou a valorização dos recursos naturais brasileiros e a integração de saberes tradicionais ao ensino científico, em consonância com os princípios da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC).

Conclusão

Foi comprovado pela literatura que a amostra vegetal apresenta compostos com ação antimicrobiana e antisséptica, onde reforça seu potencial terapêutico. Na parte da formulação, seguiu-se padrões técnicos e foi elaborada com insumos farmacêuticos acessíveis, o que favorece sua aplicação e reprodução para futuros ensaios analíticos. O Enxaguante bucal desenvolvido com extrato de *Rosmarinus officinalis* a 2% mostrou-se uma alternativa natural com potencial na aplicação nesse setor, apesar da ausência de testes microbiológicos, citotóxicas e avaliações mais elaboradas no produto final, que reforça ainda mais a continuação do trabalho. Entretanto, a atividade cumpriu com seu objetivo inicial com êxito, visto que ela contribuiu com o aprendizado dos alunos, ao integrar a teoria e prática para os futuros profissionais farmacêuticos de forma eficaz, além de ampliar o conhecimento técnico científico para desenvolvimento de produtos inovadores.

Referências

ALELUIA, C. M. et al. Fitoterápicos na odontologia. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v. 27, n. 2, p. 126–134, 2015.

ALVES, P. M. et al. Atividade antimicrobiana, antiaderente e antifúngica *in vitro* de plantas medicinais brasileiras sobre microrganismos do biofilme dental e cepas do gênero *Candida*. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, v. 42, n. 2, p. 222–224, 2009.

BOIX, Y. F.; VICTÓRIO, C. P.; LAGE, C. L. S.; KUSTER, R. M. Volatile compounds from *Rosmarinus officinalis* L. and *Baccharis dracunculifolia* DC. growing in southeast coast of Brazil. *Química Nova*, v. 33, p. 255–259, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopéia Brasileira. 6. ed. Brasília: Anvisa, 2019.

CARDOSO, Luana Leal Cosmo. *Análise da efetividade antimicrobiana de marcas comerciais de antissépticos bucais à base de produtos naturais na prevenção de cárie dentária e doença periodontal*. 2025. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Estadual do Piauí, Parnaíba, 2025.

CUTRIM, E. S. M.; TELES, A. M.; MOUCHREK, A. N.; MOUCHREK FILHO, V. E.; EVERTON, G. O. Avaliação da atividade antimicrobiana e antioxidante dos óleos essenciais e extratos hidroalcoólicos de *Zingiber officinale* (gengibre) e *Rosmarinus officinalis* (alecrim). *Revista Virtual de Química*, v. 11, n. 1, p. 60–81, jan./fev. 2019. DOI: [10.21577/1984-6835.20190006](https://doi.org/10.21577/1984-6835.20190006).

DIEMER, Andrea Wolf. Ação antimicrobiana de *Rosmarinus officinalis* e *Zingiber officinale* frente a *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* em carne mecanicamente separada de frango. 2016. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2016.

FONSECA, M. C. M. *Epamig: pesquisa, produção de plantas medicinais para aplicação no SUS*. Viçosa: Espaço para o Produtor, 2012.

KOEHLER, H. A. *Medicinal plants*. Atlas Pharmacy Germanica, Austriaca, Belgica, Nederlandica, British Pharmacopoei zum Codex Medicamentary sowie zur Pharmacopoeia of the United States of America. 1887.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2006. 400 p.

MINTO, L. F.; VIEIRA, G.V.; VIRISSIMO, E.M.; MIRANDA, M.M. Desenvolvimento de sabonete líquido antisséptico à base de óleos essenciais de *Melaleuca alternifolia*, *Schinus terebinthifolius* e *Rosmarinus officinalis*. *Cadernos Camilliani*, Cachoeiro de Itapemirim – ES, v. 17, n. 4, p. 2338–2354, dez. 2020.

MONTEIRO, Maria Helena Durães Alves. Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal. 2014. 218 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto de Tecnologia em Fármacos/Farmanguinhos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.

PORTE, Alexandre; GODOY, Ronoel Luiz de Oliveira. Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.): propriedades antimicrobiana e química do óleo essencial. *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamentos de Alimentos – B.CEPPA*, Curitiba, v. 19, n. 2, p. 193–210, jul./dez. 2001.

PROBST, Isabella da Silva. *Atividade antibacteriana de óleos essenciais e avaliação de potencial sinérgico*. 2012. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral e Aplicada) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, Botucatu, 2012.

RIBEIRO, D. S. et al. Avaliação do óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) como modulador da resistência bacteriana. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 33, n. 2, p. 687–696, 2012.

SILVA, A. B. et al. Atividade antibacteriana, composição química e citotoxicidade do óleo essencial de folhas de árvore de pimenta brasileira (*Schinus terebinthifolius* Raddi). *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 41, p. 158–163, 2010.

Agradecimentos

Em agradecimento ao apoio da UFES, do Laboratório de Farmacognosia e do Laboratório de Desenvolvimento de Produtos Farmacêuticos.