

HIGIENIZAÇÃO E CONTROLE DO BIOFILME DE PRÓTESES DENTÁRIAS COM SOLUÇÕES À BASE DE *Ricinus communis*: UMA REVISÃO CRÍTICA DA LITERATURA

CLEANSING AND BIOFILM CONTROL OF DENTAL PROSTHESES WITH *Ricinus communis*-BASED SOLUTIONS: A CRITICAL LITERATURE REVIEW

HENRIQUE FRASSON FREGONEZI¹, PEDRO MARTELINI RAHUAM¹, VITÓRIA PASCHOAL BONATO¹, AMANDA MIOTO DA SILVA¹, LAURA LIMA MASSIMO¹, DELISE PELLIZZARO CONTRERAS², GIOVANI DE OLIVEIRA CORRÊA^{3*}

1. Acadêmico do curso de graduação em Odontologia da UEL; 2. Professora Adjunta do Departamento de Odontologia Restauradora da UEL; 3. Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora da UEL.

* Rua Pioneiro José Tel, 1601, Jardim Guaporé, Maringá, Paraná, Brasil. CEP:87060-240. giovani@uel.br

Recebido em 08/09/2026. Aceito para publicação em 01/10/2026

RESUMO

A adequada higienização das próteses dentárias removíveis é fundamental para o controle do biofilme e para a prevenção de alterações da mucosa, especialmente da estomatite protética associada à colonização por espécies do gênero *Candida*. Embora diferentes agentes químicos estejam disponíveis, nenhum apresenta características ideais para todas as situações clínicas, o que tem estimulado a investigação de novas formulações. Entre elas, soluções à base de *Ricinus communis* têm recebido atenção por apresentarem atividade antimicrobiana e potencial compatibilidade com materiais protéticos. O objetivo desta revisão foi analisar criticamente as evidências disponíveis sobre a utilização de soluções à base de *R. communis* na higienização de próteses dentárias, considerando sua capacidade de remoção e controle do biofilme, atividade antimicrobiana, influência sobre os materiais protéticos e limitações clínicas. Foram analisados estudos laboratoriais e clínicos disponíveis nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar, com ênfase em estudos experimentais e ensaios clínicos envolvendo soluções de *R. communis*. As evidências disponíveis demonstram que diferentes concentrações apresentam atividade antimicrobiana e capacidade de reduzir o biofilme de próteses, com resultados particularmente promissores em soluções de 2% a 10%. Entretanto, a eficácia varia conforme a concentração, o tempo de exposição, o método de higienização associado e o microrganismo avaliado. Alterações em propriedades de materiais protéticos também foram descritas. Conclui-se que *R. communis* apresenta potencial como agente auxiliar na higienização e no controle do biofilme de próteses dentárias, mas ainda não existem evidências suficientes para recomendá-lo como substituto universal dos métodos convencionais.

PALAVRAS-CHAVE: *Ricinus communis*; prótese dentária; biofilme; higienização de próteses; estomatite protética.

ABSTRACT

Castor oil (*Ricinus communis*) has gained interest in

Dentistry due to its antimicrobial properties and biocompatibility. This study aimed to evaluate its potential for cleaning and disinfection of dental prostheses through a literature review. Studies published between 2012 and 2026 were analyzed in the PubMed, Google Scholar, and SciELO databases. The results demonstrated the effectiveness of castor oil, particularly at a 2% concentration, in biofilm removal and in preserving some properties of prosthetic materials. The 10% concentration also showed antimicrobial activity, although with limitations related to abrasiveness. It is concluded that castor oil has potential as an auxiliary alternative for the cleaning and disinfection of dental prostheses; however, further clinical studies are needed to establish appropriate protocols for its use.

KEYWORDS: *Ricinus communis*; dental prosthesis; biofilm; denture cleansing; denture stomatitis.

1. INTRODUÇÃO

As próteses dentárias removíveis permanecem importantes recursos de reabilitação para indivíduos parcialmente ou totalmente edêntulos, contribuindo para a recuperação da função mastigatória, fonação, estética e qualidade de vida. Entretanto, a superfície das próteses, particularmente as áreas internas das bases acrílicas, apresenta condições favoráveis à retenção e ao desenvolvimento de biofilme, cuja composição pode incluir bactérias, leveduras e outros microrganismos potencialmente associados a alterações da saúde bucal¹⁻³.

A presença de biofilme sobre as próteses pode estar relacionada à ocorrência de alterações inflamatórias da mucosa, especialmente à estomatite protética, condição frequentemente associada à presença de espécies do gênero *Candida*. A relação entre a superfície protética, o biofilme e a colonização por *Candida* é particularmente relevante em idosos e em indivíduos com fatores predisponentes, como redução do fluxo salivar, alterações sistêmicas, uso contínuo da prótese e higiene inadequada⁴⁻⁶.

Nesse contexto, a higienização adequada das próteses deve fazer parte da orientação clínica rotineira. Os métodos disponíveis podem ser classificados, de maneira geral, em mecânicos e químicos. A escovação constitui uma das estratégias mais acessíveis e utilizadas, enquanto os métodos químicos incluem agentes como hipocloritos, peróxidos alcalinos e outros produtos formulados especificamente para limpeza de próteses⁷⁻⁹.

A evidência disponível sugere que a combinação entre métodos mecânicos e químicos tende a apresentar melhores resultados no controle do biofilme do que a utilização isolada de uma única estratégia. Uma revisão sistemática de estudos clínicos prospectivos identificou benefício da associação desses métodos, embora também tenha destacado a limitada quantidade de evidências clínicas sobre os efeitos prolongados dos agentes de limpeza nas propriedades dos materiais protéticos¹⁰.

Além da eficácia antimicrobiana, um agente para higienização de próteses deve apresentar características que permitam sua utilização regular sem produzir alterações indesejáveis na cor, rugosidade, dureza, resistência mecânica ou estabilidade dimensional dos materiais protéticos. Essa questão é particularmente importante porque modificações na superfície podem aumentar a retenção de biofilme e, consequentemente, comprometer a própria finalidade da higienização¹⁰⁻¹².

Diante das limitações dos produtos convencionais, diferentes substâncias de origem vegetal têm sido investigadas como potenciais agentes auxiliares para o controle do biofilme. Entre elas, destaca-se o óleo obtido das sementes de *Ricinus communis* L., conhecido popularmente como óleo de rícino ou óleo de mamona.

O interesse odontológico pelo *R. communis* não é recente. Formulações contendo derivados da planta foram estudadas em diferentes áreas da Odontologia, incluindo Endodontia e Periodontia. No campo da Prótese Dentária, estudos experimentais e clínicos avaliaram especificamente soluções de *R. communis* como agentes de imersão para próteses totais, com resultados que justificam a continuidade das investigações¹³⁻¹⁷.

É importante, entretanto, estabelecer uma distinção conceitual entre limpeza, higienização, controle de biofilme e desinfecção. A redução da quantidade de biofilme ou de microrganismos não significa necessariamente que o material protético tenha sido esterilizado ou desinfetado no sentido microbiológico estrito. Assim, neste artigo, o termo “higienização” será utilizado prioritariamente para descrever a remoção ou redução do biofilme e da carga microbiana, enquanto “desinfecção” será empregado somente quando sustentado pelo desenho e pelos resultados dos estudos analisados.

Diante desse cenário, o objetivo desta revisão foi analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre a utilização de soluções à base de *Ricinus communis* na higienização e no controle do

biofilme de próteses dentárias, considerando sua atividade antimicrobiana, diferentes concentrações, potencial contra *Candida spp.*, influência sobre materiais protéticos, vantagens, limitações e perspectivas de utilização clínica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão crítica da literatura sobre a utilização de *Ricinus communis* na higienização e no controle microbiológico de próteses dentárias.

Foram consultadas as bases PubMed, SciELO e Google Scholar, utilizando combinações dos seguintes termos em português e inglês: “*Ricinus communis*”, “*castor oil*”, “*castor bean*”, “*denture cleanser*”, “*denture cleaning*”, “*denture biofilm*”, “*denture stomatitis*”, “*Candida*”, “*complete denture*” e “*acrylic resin*”

Foram priorizados artigos originais, ensaios clínicos, estudos laboratoriais, revisões sistemáticas e trabalhos acadêmicos diretamente relacionados ao uso de *R. communis* em próteses dentárias ou ao seu potencial antimicrobiano aplicado à Odontologia.

Foram considerados estudos publicados entre 2010 e 2026, sem exclusão automática de estudos anteriores quando estes constituíam referências fundamentais para a compreensão dos métodos de higienização de próteses ou da utilização odontológica do *R. communis*.

Após a identificação dos trabalhos pertinentes, os estudos foram analisados quanto ao tipo de investigação, concentração utilizada, tempo de exposição, método de higienização associado, microrganismos avaliados, capacidade de remoção ou redução do biofilme, efeitos sobre materiais protéticos e principais limitações metodológicas.

Por se tratar de uma revisão crítica da literatura, sem análise quantitativa ou síntese estatística dos resultados, não foi realizada metanálise.

3. DESENVOLVIMENTO

Biofilme de próteses e importância da higienização

A superfície das próteses removíveis constitui um substrato favorável à formação de biofilme. A permanência desse biofilme pode favorecer a colonização por microrganismos oportunistas e contribuir para alterações da mucosa oral, principalmente quando a prótese é utilizada continuamente e os cuidados de higiene são inadequados⁴⁻⁶.

A estomatite protética é uma das condições mais frequentemente relacionadas à utilização de próteses removíveis e apresenta associação importante com *Candida spp.* A colonização do material protético pode ser favorecida por características superficiais do substrato, especialmente rugosidade, porosidade e presença de irregularidades¹⁸.

Por esse motivo, a higienização não deve ter como objetivo apenas remover restos alimentares. Deve também reduzir a quantidade de biofilme e controlar a

carga microbiana, preservando simultaneamente as propriedades físicas e mecânicas do material.

Revisão sistemática publicada em 2021, envolvendo 44 estudos clínicos prospectivos, concluiu que a associação entre métodos mecânicos e químicos apresenta maior efetividade do que estratégias isoladas. Entretanto, os autores ressaltaram que a evidência sobre os efeitos dos métodos de limpeza nas propriedades dos materiais protéticos ainda é limitada¹⁰.

Esses achados são particularmente importantes para avaliar o *R. communis*, uma vez que um agente pode apresentar boa atividade antimicrobiana e, ao mesmo tempo, produzir alterações indesejáveis no substrato protético.

Características do *Ricinus communis*

O *Ricinus communis* pertence à família Euphorbiaceae e é amplamente conhecido como mamona. O óleo de rícino é obtido a partir das sementes da planta e possui composição química caracterizada por elevada proporção de ácido ricinoleico.

É importante diferenciar o óleo de rícino adequadamente processado das sementes ou de preparações vegetais brutas. As sementes de *R. communis* contêm ricina, proteína altamente tóxica, enquanto o óleo adequadamente processado apresenta perfil toxicológico muito diferente. Estudos de controle de qualidade demonstram que óleos adequadamente processados apresentam níveis não detectáveis ou desprezíveis de ricina, reforçando a importância da utilização de matéria-prima e formulações apropriadas¹⁹⁻²¹.

Portanto, a utilização odontológica investigada na literatura refere-se a formulações experimentais ou produtos contendo óleo de rícino, e não à utilização direta das sementes, folhas ou preparações artesanais da planta.

Essa distinção é fundamental para a segurança clínica e impede que o conceito de “produto natural” seja equivocadamente associado à ausência de riscos.

Potencial antimicrobiano

A atividade antimicrobiana do *R. communis* é um dos principais motivos para sua investigação como agente de higienização de próteses.

Os estudos clínicos disponíveis demonstram atividade contra diferentes grupos microbianos presentes no biofilme protético, incluindo *Candida spp.* e *Streptococcus mutans*. Entretanto, a atividade não é uniforme para todos os microrganismos.

Salles *et al.* (2015)¹⁵ avaliaram, em um estudo clínico randomizado, soluções de hipoclorito de sódio a 0,25% e 0,50%, solução de *R. communis* a 10% e solução salina. Os participantes utilizaram as soluções durante sete dias, com imersão diária por 20 minutos. O *R. communis* apresentou atividade antimicrobiana contra *S. mutans* e *Candida spp.*; entretanto, o hipoclorito a 0,50% apresentou a melhor atividade

global e foi superior no controle de microrganismos Gram-negativos¹⁵.

Esses resultados são relevantes porque demonstram que o óleo de rícino não deve ser apresentado como universalmente superior aos agentes convencionais. Seu principal interesse está na possibilidade de oferecer uma alternativa ou complemento em situações específicas.

Solução de *Ricinus communis* a 2%

Uma das concentrações mais estudadas é a solução a 2%

Andrade *et al.* (2014)¹³ avaliaram uma solução experimental de *R. communis* a 2% em 50 usuários de próteses totais superiores, comparando-a com solução salina, peróxido alcalino e hipoclorito de sódio. Os participantes realizaram a escovação após as refeições e utilizaram uma solução de imersão durante sete dias. A solução de *R. communis* apresentou resultado intermediário na remoção do biofilme, sendo comparável ao peróxido alcalino e superior ao controle salino, embora o hipoclorito tenha produzido maior redução do biofilme¹³.

Esses resultados sustentam o potencial do *R. communis* a 2% como agente auxiliar, mas não justificam a afirmação de que essa concentração seja necessariamente a mais eficaz em todas as circunstâncias. Além da ação sobre o biofilme, a influência sobre os materiais protéticos também foi investigada.

Pisani *et al.* (2012)¹⁶ avaliaram dentes artificiais de resina acrílica submetidos à água, hipoclorito de sódio a 1% e solução de *R. communis* a 2%, durante períodos de 15 e 183 dias. Foram avaliadas dureza Knoop, rugosidade superficial e alteração de cor. Os resultados demonstraram que todas as soluções produziram algum grau de alteração nas propriedades avaliadas, variando conforme o material e o período de exposição.

Portanto, a solução de 2% apresenta potencial, mas não deve ser descrita como completamente inerte ou isenta de efeitos sobre os materiais protéticos.

Soluções em concentrações mais elevadas

Concentrações superiores também foram investigadas.

Em estudo clínico randomizado, Badaró *et al.* avaliaram solução de *R. communis* a 10% e hipoclorito de sódio a 0,25% em usuários de próteses totais com biofilme e sinais de candidíase. Os resultados demonstraram redução significativa do biofilme e da carga microbiana, com remissão clínica da candidíase. A solução de *R. communis* apresentou resultados favoráveis e foi considerada uma alternativa potencial para higienização das próteses¹⁷.

Outro ensaio clínico avaliou 8% de *R. communis*, comparando-o com hipoclorito de sódio a 0,1% e 0,2% e solução salina. O protocolo associava escovação com imersão durante 20 minutos por 14 dias. O estudo demonstrou redução do biofilme e melhora relacionada à estomatite protética, embora os resultados variassem

entre os agentes e os desfechos avaliados²².

Mais recentemente, Arruda *et al.* avaliaram uma solução de *R. communis* a 6,25% em comparação com hipoclorito de sódio a 0,2% e um produto comercial à base de peróxido. Todos os agentes reduziram biofilme e *Candida spp.* presentes nas próteses. Entretanto, a redução de *Streptococcus mutans* foi mais consistente com hipoclorito e peróxido²³. A existência de estudos utilizando 2%, 6,25%, 8% e 10% demonstra que ainda não existe uma concentração universalmente estabelecida para o uso clínico do *R. communis*.

Ricinus communis* e *Candida spp

A presença de *Candida* no biofilme das próteses possui particular importância clínica devido à sua associação com estomatite protética.

No estudo de Salles *et al.* (2015)¹⁵, *Candida albicans* foi a espécie mais frequentemente identificada, seguida por *Candida tropicalis* e *Candida glabrata*. A solução de *R. communis* a 10% apresentou atividade contra *Candida spp.*, embora o hipoclorito de sódio a 0,5% tenha apresentado melhor desempenho global¹⁵.

Em outro estudo clínico, Pinelli *et al.* (2013)²⁴ avaliaram 30 idosos institucionalizados com estomatite protética, distribuídos entre grupos tratados com miconazol, nistatina ou *R. communis*. O grupo tratado com *R. communis* apresentou melhora clínica significativa da condição da mucosa ao longo do período de acompanhamento.

É importante, entretanto, interpretar esses resultados com cautela. A melhora clínica da estomatite não demonstra necessariamente erradicação de *Candida* e tampouco permite considerar o *R. communis* um antifúngico sistêmico ou substituto automático dos medicamentos indicados para candidíase.

Seu potencial parece estar mais relacionado ao controle do biofilme protético e à redução da carga microbiana local.

Efeito sobre materiais protéticos

A avaliação da compatibilidade entre agentes higienizadores e materiais protéticos é indispensável. As próteses podem ser confeccionadas com diferentes tipos de resinas acrílicas, dentes artificiais e materiais de reembasamento. Cada material apresenta composição, grau de polimerização e comportamento físico-químico próprios.

Pisani *et al.* (2010)¹² e Pisani *et al.* (2012)¹⁶ demonstraram que a exposição à solução de *R. communis* pode produzir alterações em propriedades como dureza, rugosidade e resistência à flexão, dependendo do material e do período de imersão.

Em relação aos materiais de reembasamento resiliente, estudo clínico envolvendo solução de *R. communis* a 2% observou atividade antibiofilme e ação antimicrobiana, inclusive contra algumas espécies de *Candida*. Entretanto, o método mecânico apresentou melhor resultado na preservação da integridade física do material²⁵.

Esses achados reforçam uma questão importante: o melhor agente higienizador não deve ser avaliado somente pela capacidade de reduzir microrganismos. Deve também preservar o material protético durante o uso prolongado.

Dentifrícios à base de *Ricinus communis*

Outra estratégia estudada foi a incorporação de *R. communis* em dentifrícios experimentais destinados à limpeza de próteses.

Leite desenvolveu formulações contendo 1%, 2%, 5% e 10% de *R. communis*. As formulações apresentaram estabilidade físico-química durante o período de avaliação. Entretanto, a atividade antimicrobiana observada pelo método de difusão em ágar foi limitada, enquanto a formulação contendo 10% apresentou atividade mais promissora na avaliação de biofilme²⁶.

Por outro lado, a formulação de maior concentração apresentou maior abrasividade, constituindo uma limitação relevante para a utilização prolongada.

Esse resultado demonstra novamente que a atividade antimicrobiana isolada não é suficiente para determinar a superioridade de um produto para higiene protética.

Comparação com métodos convencionais

Os métodos convencionais continuam sendo importantes referências clínicas.

O hipoclorito de sódio apresenta reconhecida atividade antimicrobiana e pode ser eficaz na redução do biofilme e de *Candida*. Entretanto, sua concentração, tempo de exposição e compatibilidade com diferentes materiais precisam ser cuidadosamente considerados²⁷.

Peróxidos alcalinos também são utilizados por sua facilidade de aplicação e ação de limpeza, embora sua eficácia contra *Candida* possa variar conforme a formulação e o protocolo empregado.

Uma revisão sistemática específica sobre métodos químicos de limpeza de próteses colonizadas por *Candida* demonstrou que as evidências clínicas disponíveis ainda são limitadas e apresentam risco de viés elevado. Entre os agentes avaliados, clorexidina e dióxido de cloro apresentaram evidências de redução de *Candida*, enquanto os peróxidos alcalinos não demonstraram efeito consistente²⁸.

Esse panorama é importante para contextualizar o *R. communis*: a existência de limitações dos agentes convencionais não significa automaticamente que qualquer produto alternativo seja superior.

Vantagens potenciais do *Ricinus communis*

Entre as características que justificam a continuidade das pesquisas com *R. communis*, destacam-se:

- atividade antimicrobiana demonstrada em estudos laboratoriais e clínicos;
- potencial de redução de biofilme;
- atividade contra *Candida spp.*;

- possibilidade de utilização em associação ao método mecânico;
- características organolépticas favoráveis em determinadas formulações;
- possibilidade de desenvolvimento de formulações específicas para diferentes materiais protéticos;
- potencial para utilização em pacientes que apresentem limitações ou contraindicações a determinados agentes convencionais.

Entretanto, essas vantagens devem ser consideradas potenciais e dependentes da formulação, concentração e protocolo utilizados.

4.DIUSSÃO

A literatura disponível permite afirmar que o *Ricinus communis* representa uma das alternativas vegetais mais investigadas para higienização de próteses dentárias. Diferentemente de diversas propostas fitoterápicas que permanecem restritas a estudos laboratoriais, o *R. communis* já foi avaliado em diferentes ensaios clínicos controlados, incluindo estudos randomizados e cruzados^{13,15,17,22,23,25}.

Esse conjunto de evidências fortalece sua relevância científica, mas não permite estabelecer uma conclusão simplista de que o óleo de rícino seja superior aos agentes convencionais.

Os resultados apontam para uma relação dependente de concentração e protocolo. A solução a 2% apresentou capacidade de reduzir biofilme e mostrou resultados comparáveis ao peróxido alcalino em determinado modelo clínico¹³. Entretanto, concentrações mais elevadas, como 8% e 10%, também apresentaram resultados positivos em diferentes desfechos^{15,17,22}. Isso indica que a atividade do produto não deve ser interpretada exclusivamente pela concentração, mas pela interação entre concentração, tempo de contato, composição da solução, maturidade do biofilme e método de higienização empregado.

Outro ponto importante é que a solução de *R. communis* não deve ser considerada substituta da escovação. A melhor evidência disponível favorece a associação entre métodos mecânicos e químicos¹⁰. Em estudo envolvendo solução de 2% aplicada a reembasador de silicone, o método mecânico apresentou menor cobertura de biofilme, enquanto o método químico apresentou maior ação contra determinados microrganismos²⁵.

Essa diferença é clinicamente relevante. A escovação promove remoção física do biofilme, enquanto a solução química pode atuar sobre microrganismos e componentes do biofilme que permanecem após a ação mecânica. Dessa forma, a estratégia mais racional parece ser a combinação dos dois mecanismos.

A relação com *Candida* também merece destaque. A literatura demonstra que o *R. communis* pode reduzir a carga de *Candida* associada às próteses, além de apresentar resultados clínicos favoráveis em pacientes com estomatite protética^{15,17,24}. Entretanto, a presença

de *Candida* não deve ser analisada isoladamente. A estomatite protética possui etiologia multifatorial, e medidas como higiene da prótese, higiene da mucosa, remoção noturna da prótese, controle de fatores predisponentes e avaliação clínica continuam fundamentais.

A influência sobre os materiais também merece consideração. Uma solução que apresente excelente atividade antimicrobiana, mas aumente significativamente a rugosidade superficial, poderá produzir efeito contrário no longo prazo, pois superfícies mais rugosas podem favorecer a retenção de biofilme. Os resultados de Pisani *et al.* (2010)¹² e Pisani *et al.* (2012)¹⁶ demonstram que a avaliação de compatibilidade entre higienizador e material deve acompanhar os estudos de eficácia microbiológica.

Outro aspecto que merece atenção é a diferença entre “produto natural” e “produto seguro”. O fato de o óleo ser de origem vegetal não garante ausência de toxicidade ou estabilidade química. A própria espécie *R. communis* contém ricina em suas sementes, sendo indispensável diferenciar matéria-prima adequadamente processada de preparações vegetais brutas¹⁹⁻²¹.

Portanto, a utilização odontológica do *R. communis* deve ser baseada em formulações padronizadas e, preferencialmente, em produtos submetidos a controle de qualidade. A preparação caseira de soluções a partir da planta não deve ser recomendada.

Do ponto de vista clínico, as evidências atualmente disponíveis sustentam uma posição intermediária: o *R. communis* é um agente promissor para higienização e controle do biofilme de próteses, especialmente como complemento ao método mecânico, mas ainda não há evidências suficientes para estabelecer um protocolo universal ou afirmar superioridade em relação aos métodos convencionais.

Novos estudos devem priorizar ensaios clínicos randomizados com maior número de participantes, períodos de acompanhamento mais longos e protocolos padronizados. Também devem avaliar simultaneamente carga microbiana, área de biofilme, ocorrência de estomatite protética, satisfação do paciente e alterações de superfície, cor, rugosidade, dureza e resistência dos materiais.

5.CONCLUSÃO

As evidências disponíveis demonstram que soluções à base de *Ricinus communis* apresentam potencial para utilização na higienização e no controle do biofilme de próteses dentárias. Estudos laboratoriais e clínicos demonstraram atividade antimicrobiana contra diferentes microrganismos, incluindo *Candida spp.*, além de resultados favoráveis na redução do biofilme e na melhora de sinais associados à estomatite protética.

Entretanto, os resultados não permitem afirmar que o *R. communis* seja superior aos agentes convencionais em todas as situações. Sua eficácia depende da concentração, do tempo de contato, do tipo de formulação, do microrganismo avaliado e da

associação ou não com métodos mecânicos.

A evidência atualmente disponível favorece sua utilização como agente auxiliar, especialmente associado à higienização mecânica, e não como substituto indiscriminado da escovação ou dos produtos convencionais.

Também devem ser consideradas as possíveis alterações provocadas nos materiais protéticos após exposições repetidas ou prolongadas. Assim, a indicação clínica deve considerar não apenas a atividade antimicrobiana, mas também a preservação da integridade dos materiais.

Por fim, a utilização de *R. communis* na Odontologia deve ocorrer por meio de formulações padronizadas e controladas, não sendo recomendável o uso direto de sementes ou preparações caseiras da planta. Estudos clínicos de maior duração e com protocolos uniformes são necessários para estabelecer concentração, tempo de exposição, frequência de uso e indicações clínicas específicas.

Com base na literatura analisada, conclui-se que o óleo de ricino (*Ricinus communis*) apresenta potencial para utilização como agente auxiliar na higienização e desinfecção de próteses dentárias, principalmente em razão de sua atividade antimicrobiana e de sua possível compatibilidade com materiais protéticos. São necessários novos estudos clínicos e laboratoriais, com protocolos padronizados, para determinar concentrações, tempos de exposição e formas de utilização que proporcionem adequada ação antimicrobiana sem comprometer as propriedades materiais das próteses.

6.REFERÊNCIAS

- [1] Jagger DC, Harrison A. Denture cleansing—the best approach. *Br Dent J*. 1995; 178(11):413-7
- [2] Abelson DC. Denture plaque and denture cleansers. *J Prosthet Dent*. 1981; 45(4):376-9.
- [3] Nikawa H, Hamada T, Yamashiro H, Kumagai H. A review of in vitro and in vivo methods to evaluate the efficacy of denture cleansers. *Int J Prosthodont*. 1999; 12(2):153-9.
- [4] Gornitsky M, Paradis I, Landaverde G, Malo AM, Velly AM. A clinical and microbiological evaluation of denture cleansers for geriatric patients in long-term care institutions. *J Can Dent Assoc*. 2002; 68(1):39-45.
- [5] Skupien JA, Valentini F, Boscato N, Pereira-Cenci T. Prevention and treatment of *Candida* colonization on denture liners: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2013; 110(5):356-62.
- [6] Newaskar PS, Choudhary R, et al. Effectiveness of anti-plaque agents to reduce candidal colonization in denture stomatitis patients in comparison to antifungal drugs: a systematic review. *J Indian Prosthodont Soc*. 2020; 20(Suppl 1):S40. .
- [7] Keng SB, Lim M. Denture plaque distribution and effectiveness of a perborate-containing denture cleanser. *Quintessence Int*. 1996; 27(5):341-5.
- [8] Paranhos HF, Silva-Lovato CH, Souza RF, Cruz PC, Freitas KM, Peracini A. Effects of mechanical and chemical methods on denture biofilm accumulation. *J Oral Rehabil*. 2007; 34(8):606-12.
- [9] Sousa Porta SR, Lucena-Ferreira SC, Silva WJ, Del Bel Cury AA. Evaluation of sodium hypochlorite as a denture cleanser: a clinical study. *Gerodontology*. 2015; 32(4):260-6.
- [10] Schmutzler A, Rauch A, Nitschke I, Lethaus B, Hahnel S. Cleaning of removable dental prostheses: a systematic review. *J Evid Based Dent Pract*. 2021; 21(4):101644.
- [11] Haselden CA, Hobkirk JA, Pearson GJ, Davies EH. A comparison between the wear resistance of three types of denture resin to three different dentifrices. *J Oral Rehabil*. 1998; 25(5):335-9.
- [12] Pisani MX, Silva CHL, Paranhos HFO, Souza RF, Macedo AP. The effect of experimental denture cleanser solution *Ricinus communis* on acrylic resin properties. *Mater Res*. 2010; 13(3):369-73.
- [13] Andrade IM, Andrade KM, Pisani MX, Silva-Lovato CH, Souza RF, Paranhos HFO. Trial of an experimental castor oil solution for cleaning dentures. *Braz Dent J*. 2014; 25(1):43-7.
- [14] Pisani MX, Macedo AP, Paranhos HFO, Silva CHL. Effect of experimental *Ricinus communis* solution for denture cleaning on the properties of acrylic resin teeth. *Braz Dent J*. 2012; 23(1):15-21.
- [15] Salles MM, Badaró MM, Arruda CNF, Leite VMF, Silva CHL, Watanabe E, et al. Antimicrobial activity of complete denture cleanser solutions based on sodium hypochlorite and *Ricinus communis*: a randomized clinical study. *J Appl Oral Sci*. 2015; 23(6):637-42.
- [16] Pisani MX, Silva CHL, Paranhos HFO, Souza RF, Macedo AP. Evaluation of experimental cleanser solution of *Ricinus communis*: effect on soft denture liner properties. *Gerodontology*. 2012; 29(2):e179-85.
- [17] Badaró MM, Salles MM, Leite VMF, Arruda CNF, Oliveira VC, Nascimento C, et al. Clinical trial for evaluation of *Ricinus communis* and sodium hypochlorite as denture cleanser. *J Appl Oral Sci*. 2017; 25(3):324-34.
- [18] Skupien JA, Valentini F, Boscato N, Pereira-Cenci T. Prevention and treatment of *Candida* colonization on denture liners: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2013; 110(5):356-62.
- [19] Worbs S, Köhler K, Pauly D, et al. *Ricinus communis* intoxications in human and veterinary medicine—a summary of real cases. *Toxins (Basel)*. 2011; 3(10):1332-72.
- [20] McKeon TA, Lin H, Stafford AE. Evaluation of castor oil samples for potential toxin contamination. *J Am Oil Chem Soc*. 2016; 93:893-7.
- [21] Fiume MM, Bergfeld WF, Belsito DV, et al. Re-review summary of *Ricinus Communis* (Castor) Seed Oil and Ricinoleates as used in cosmetics. *Int J Toxicol*. 2025; 44(Suppl):5S-20S.
- [22] Arruda CNF, Salles MM, Badaró MM, Oliveira VC, Macedo AP, Silva-Lovato CH, et al. Effect of sodium hypochlorite and *Ricinus communis* solutions on control of denture biofilm: a randomized crossover clinical trial. *J Prosthet Dent*. 2017; 117(6):729-34.
- [23] Arruda CNF, Salles MM, Oliveira VC, Macedo AP, Silva-Lovato CH, Paranhos HFO. Using denture cleansers to control biofilm from dentures and brushes: a randomized crossover clinical trial. *Int J Prosthodont*. 2021; 34(3):291-9.
- [24] Pinelli LAP, Montandon AAB, Corbi SCT, Moraes TA, Fais LMG. *Ricinus communis* treatment of denture stomatitis in institutionalised elderly. *J Oral Rehabil*. 2013; 40(5):375-80.

- [25] de Luna Malheiros-Segundo A, Pisani MX, do Nascimento C, Souza RF, de Freitas Oliveira Paranhos H, Silva-Lovato CH. Clinical trial of an experimental cleaning solution: antibiofilm effect and integrity of a silicone-based denture liner. *J Contemp Dent Pract*. 2014; 15(5):534-42.
- [26] Leite VMF. Avaliação laboratorial de um dentifrício experimental à base de *Ricinus communis* para limpeza de próteses totais [dissertação]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2012.
- [27] Sousa Porta SR, Lucena-Ferreira SC, Silva WJ, Del Bel Cury AA. Evaluation of sodium hypochlorite as a denture cleanser: a clinical study. *Gerodontology*. 2015; 32(4):260-6.
- [28] Rocha GSR, Duarte TN, Corrêa GO, Nampo FK, Ramos SP. Chemical cleaning methods for prostheses colonized by *Candida spp.*: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2020; 124(6):653-8.