



BIOPROSPECÇÃO VEGETAL E ALTERNATIVAS NATURAIS AO USO DO PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO: REVISÃO INTEGRATIVA

Ellen Vitória Ferreira De Oliveira¹
ellen.vfoliveira@upe.br
Laura Ferraz de Lima Novaes Menezes¹
laura.flnmenezes@upe.br
Manuela Silva Cavalcanti¹
manuela.silvacavalcanti@upe.br
Pedro Henrique Sette de Souza²
pedro.souza@upe.br
Moan Jéfter Fernandes Costa²
moan.jefter@upe.br

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Odontologia - UPE, Campus Arcoverde

² Docente do Curso de Bacharelado em Odontologia - UPE, Campus Arcoverde

INTRODUÇÃO

Na odontologia contemporânea, o clareamento dentário é um procedimento estético amplamente buscado, com implicações sociais significativas, como influenciar percepções de competência social e satisfação interpessoal (Cvikl, 2016). O peróxido de hidrogênio (HP) é eficaz na oxidação de pigmentos dentários, mas seu uso clínico enfrenta limitações significativas, incluindo sua instabilidade e os potenciais efeitos adversos nos tecidos orais. A exposição prolongada e repetida pode resultar em hipersensibilidade dentária, irritação da mucosa oral e alterações morfológicas e químicas no esmalte dentário, como erosão e redução da microdureza superficial, apesar dos protocolos de proteção utilizados (Pascolutti, 2021). A crescente demanda por alternativas naturais reflete a busca por produtos menos agressivos e que preservem a saúde bucal. Embora o peróxido de carbamida seja uma alternativa eficaz, também levanta preocupações sobre a integridade dental (G. Benahmed, 2022).

Nesse contexto, a bioprospecção vegetal surge como uma solução promissora, identificando compostos naturais que oferecem clareamento eficaz com menor risco ao esmalte, alinhando-se à necessidade de abordagens mais seguras e sustentáveis na odontologia estética (Paraguassu, 2021). Este estudo objetiva revisar alternativas naturais ao peróxido de hidrogênio, com foco na bioprospecção vegetal, avaliando a eficácia e segurança desses compostos no clareamento dental.

MATERIAIS E MÉTODOS

Essa revisão foi feita na modalidade integrativa com base no modelo proposto por Whittemore e Knafl (2005). Foram pesquisadas as bases de dados Pubmed, Web of Science, Embase e Scopus, analisando artigos originais publicados entre 2014-2024, incluindo estudos clínicos, ensaios in vitro e experimentais sobre o uso de plantas como alternativas ao peróxido de hidrogênio no clareamento dentário. Foram excluídos artigos de opinião, cartas ao editor, revisões de literatura, resumos de conferências e estudos que não abordavam diretamente o tema.

Algoritmo de busca baseou-se nas palavras-chaves: ("plant-based" OR "natural plant" OR "herbal" OR "medicinal plant" OR "botanical" OR "phytotherapy") AND ("dental whitening" OR "tooth whitening" OR "dental bleaching" OR "teeth whitening" OR "dental lightening") AND ("dentistry" OR "dentist" OR "oral care" OR "dental care" OR "oral health").

Os dados foram analisados por três pesquisadoras, E.V.F.O, L.F.L.N.M. e M.S.C. Os artigos foram selecionados com base nos critérios de inclusão e exclusão, excluindo as duplicatas. A avaliação inicial foi feita pela leitura dos títulos, seguida dos resumos, com avaliação final pela leitura completa dos trabalhos analisados. A partir dos dados extraídos dos estudos primários, as informações foram selecionadas, colhidas e anexadas em uma planilha no Microsoft Office Excel, com os principais dados



relativos a: Autor/Ano/País, tipo de estudo, amostra, tempo da intervenção, produto natural usado, obtenção do produto, eficácia do clareamento e segurança e efeitos colaterais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão integrativa incluiu sete estudos *in vitro* sobre produtos naturais como alternativas ao peróxido de hidrogênio no clareamento dental. A amostra foi composta por dentes humanos (57%), dentes bovinos (29%) e fibroblastos humanos (14%), e as intervenções duraram de uma a quatro semanas, refletindo métodos variados para avaliar a eficácia e a biocompatibilidade. Os produtos naturais estudados foram limão, morango, *Salvadora persica*, papaína, bromelina, óleos essenciais (*Salvia officinalis*, *Mentha piperita*, *Ocimum basilicum* e *Rosmarinus officinalis*), casca de *Ziziphus joazeiro*, misturas de frutas e casca de *Juglans regia*. Cada um foi analisado em 14% dos estudos, todos indicando uma melhoria na coloração dental.

O limão foi o mais eficiente em 29% dos casos, mas seu alto teor de ácido cítrico e baixo pH podem causar erosão do esmalte (Queiroz, 2023). O morango apresentou menor eficácia, enquanto *Salvadora persica* mostrou um clareamento eficaz, com redução média de dois tons, comparável a pastas comerciais, devido à sílica e ao bicarbonato de sódio que auxiliam na remoção do biofilme e na higiene bucal (Azizan, 2023). Géis de bromelina e papaína, menos agressivos que clareadores à base de peróxido, apresentam menor risco de citotoxicidade por não gerarem espécies reativas de oxigênio (ROS). A bromelina pode remover manchas por ruptura das substâncias aderidas ao esmalte (Chakravarthy, 2013). Óleos essenciais de *Salvia officinalis*, *Mentha piperita*, *Ocimum basilicum* e *Rosmarinus officinalis* foram testados; o óleo de *Salvia officinalis* teve a maior mudança de cor (-13,08) em 24 horas, e *Mentha piperita* a menor (1,98) após 30 dias. *Ocimum basilicum* e *Rosmarinus officinalis* mostraram alterações semelhantes. A maior mudança ocorreu nas primeiras 24 horas (-4,07) em comparação a 7 dias (-2,07) e 30 dias (-2,14), com ausência de efeitos colaterais imediatos, embora estudos a longo prazo sejam necessários (Yesil, 2019).

Casca de *Ziziphus joazeiro* mostrou redução progressiva das manchas, apesar de escurecimento durante os testes de proteção (Lavor, 2019). Também demonstrou eficácia na redução do biofilme bacteriano e atividade antimicrobiana contra *Streptococcus mutans* e bactérias periodontopatogênicas (*Prevotella intermedia* e *Porphyromonas gingivalis*) (Pinheiro, 2019). Géis clareadores contendo morangos, marmelos, peras e uvas, combinados com hidroxiapatita (HA) e hidroxiapatita com zinco (HA-Zn) a 15%, mostraram eficácia comparável ao Opalescence, com melhor viabilidade celular, menor peroxidação lipídica e maior defesa antioxidante (Baldea, 2023). A casca do caule de *Juglans regia*, pulverizada em 820 gramas de pó fino, mostrou eficácia na remoção de manchas extrínsecas artificiais. No entanto, a ausência de dados sobre efeitos colaterais ressalta a necessidade de investigações adicionais para determinar sua biocompatibilidade na cavidade oral (Paraguassu, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão alcançou seus objetivos ao avaliar o potencial de produtos naturais como alternativas ao peróxido de hidrogênio no clareamento dentário, demonstrando eficácia com menor risco de efeitos adversos. Embora o limão tenha mostrado alta eficácia, seus riscos erosivos limitam sua aplicação. Produtos como *Salvia officinalis* e *Salvadora persica* se destacaram por clarear eficazmente com menores efeitos colaterais. Conclui-se que, apesar dos resultados promissores *in vitro*, a aplicação clínica requer cautela devido à ausência de estudos clínicos robustos e dados de segurança a longo prazo. Pesquisas adicionais, especialmente ensaios clínicos controlados, são essenciais para validar a eficácia e segurança dessas alternativas naturais na prática odontológica.

PALAVRAS-CHAVE: Clareamento dental. Bioprospecção vegetal. Peróxido de hidrogênio. Produtos naturais.

Referências



- ABIDIA, R. *et al.* In vitro comparison of natural tooth-whitening remedies and professional tooth-whitening systems. **The Saudi Dental Journal**, jan. 2023b.
- AZIZAN, N. F. *et al.* Effectiveness of *Salvadora persica* toothbrush and *Salvadora persica* chewing stick in plaque and gingivitis control: a randomized control trial. **BMC Complementary Medicine and Therapies**, v. 23, n. 1, 14 dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04295-z>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- BALDEA, I. *et al.* Toxicity and efficiency study of plant extracts-based bleaching agents. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, n. 4, p. 1315-1326, 21 jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1882-4>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- CHAKRAVARTHY, P. K.; ACHARYA, S. Efficacy of Extrinsic Stain Removal by Novel Dentifrice Containing Papain and Bromelain Extracts. **Journal of Young Pharmacists**, v. 4, n. 4, p. 245-249, out. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/0975-1483.104368>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- COELHO PARAGUASSU, É.; COELHO GUIMARÃES, T. Branqueamento dentário e efeitos antibacterianos da casca de *Juglans regia*: um estudo preliminar. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 3, n. 4, p. 25-39, 3 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2021v3n4p25-39>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- CVIKL, B. *et al.* Enamel Surface Changes After Exposure to Bleaching Gels Containing Carbamide Peroxide or Hydrogen Peroxide. **Operative Dentistry**, v. 41, n. 1, p. E39—E47, 1 jan. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.2341/15-010-l>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- DE QUEIROZ, V. N. *et al.* O impacto da associação de abrasão e erosão nas superfícies dentárias: relato de caso. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 23966-23976, 5 out. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n5-447>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- GASMI BENAHMED, A. *et al.* A review on natural teeth whitening. **Journal of Oral Biosciences**, v. 64, n. 1, p. 49-58, mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.job.2021.12.002>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- HALIB, N. *et al.* Preliminary Assessment of *Salvadora persica* Whitening Effects on Extracted Stained Teeth. **Journal of Applied Pharmaceutical Science**, 2017b. Disponível em: <https://doi.org/10.7324/japs.2017.71217>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- MATIAS, E. F. F. **Avaliação do potencial clareador e protetor de *Ziziphus joazeiro* contra alterações de cores no esmalte dentário.** *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, v. 6, n. 17, p. 134–139, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.16891/363>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- MÜNCHOW, E. A. *et al.* **Stain removal effect of novel papain- and bromelain-containing gels applied to enamel.** *Clinical Oral Investigations*, v. 20, n. 8, p. 2315-2320, nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1840-1>. Acesso em: 30 ago. 2024.
- PASCOLUTTI, M.; DE OLIVEIRA, D. A Radical-Free Approach to Teeth Whitening. **Dentistry Journal**, v. 9, n. 12, p. 148, 9 dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/dj9120148>. Acesso em: 31 ago. 2024.
- PINHEIRO, J. C. A. **Avaliação de bioatividades e da ação dos extratos aquosos de folhas e cascas do caule de *Ziziphus joazeiro* Mart. (Rhamnaceae) em biofilmes microbianos.** 2019. Tese (Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019. Acesso em: 31 ago. 2024.
- YEŞİL, M. *et al.* Evaluating The Effect of Some Medicinal Plants (*Mentha piperita*, *Ocimum basilicum*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*) on Whitening of the Permanent Teeth. **Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology**, v. 8, n. 1, p. 1, 27 jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.24925/turjaf.v8i1.1-6.2508>. Acesso em: 30 ago. 2024.