Escovagem após exposição ácida, tempo de desgaste erosivo - uma revisão narrativa

Mafalda Lopes[1], João Viana[1,2], André Peixoto[1,2], Cecília Rozan[1,2], Cristina Manso[1,2]

1 Egas Moniz School of Health & Science, Monte de Caparica, 2829-511 Almada, Portugal
2 Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), Monte de Caparica, 2829-511 Almada, Portugal



Introdução

Desgaste Dentário Erosivo (DDE/ETW): Perda irreversível de tecidos duros provocada por ácidos não bacterianos (dietéticos ou gástricos) (Carvalho et al., 2026).

Amolecimento Superficial: A dissolução mineral diminui a microdureza do esmalte, tornando-o extremamente vulnerável ao desgaste mecânico imediato (Al Dehailan et al., 2025).

Remineralização Salivar: A saliva restabelece o pH e fornece iões Ca^{2+} e PO_4^{3-} para reendurecer o esmalte ao longo de 30 a 60 minutos.

Dilema Clínico: Avaliar a necessidade de adiar a escovagem versus a proteção imediata por dentífricos bioativos.

Palavras-chave

Desgaste erosivo; Escovagem dentária; Remineralização salivar; Fluoreto de estanho; CPP-ACP.

Materiais e métodos

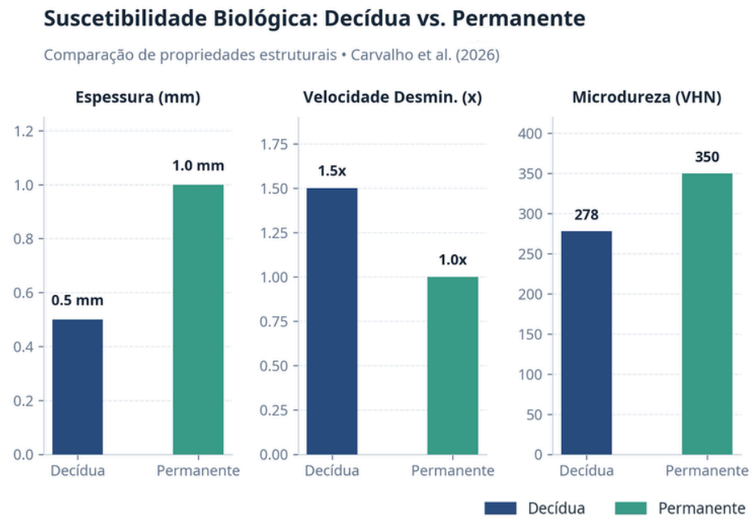
Abordagem metodológica: Análise de estudos *in vitro* realizados em esmalte humano e de bovino, complementada por revisões sistemáticas e narrativas.

- **Desafio ácido**: Ácido cítrico (0,5%; pH 2,4) e refrigerantes carbonatados (Coca-Cola; pH 2,5).
- **Intervalos de avaliação**: Imediato (0 min), 15, 30 e 60 minutos em saliva artificial.
- **Agentes avaliados**: Controlo, flúor (1450 ppm), SnF_2 e CPP-ACP (MI Paste).
- **Métodos de avaliação**: Perfilometria de contacto/laser (µm) e microdureza Vickers (VHN).

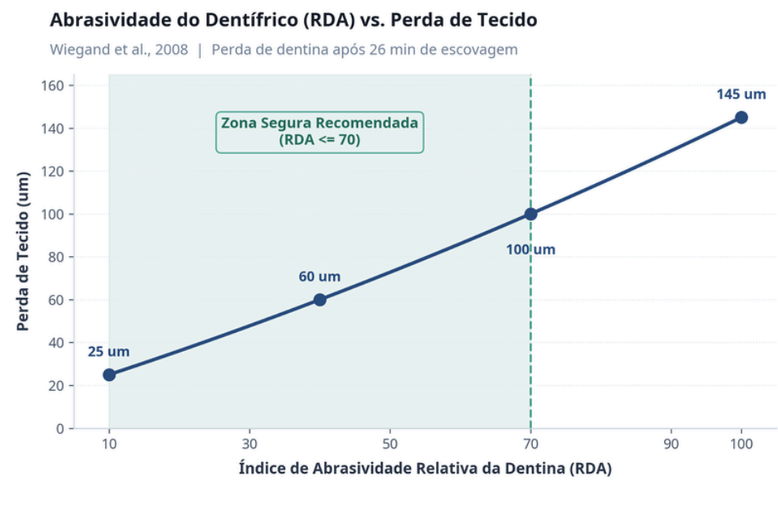
Conclusão

Tempo ótimo: Aponta-se que aguardar 30 minutos após a exposição ácida é o tempo eficaz para reduzir em 52,3% a perda de esmalte. Não há benefício em esperar 60 minutos.
Proteção Química: Dentífricos com SnF2, CPP-ACP ou Flúor (1450 ppm) preservam ativamente a microdureza mineral.
Cuidados Mecânicos: Recomendar escovas manuais macias, força suave (< 3 N) e pastas de baixa abrasividade (RDA ≤ 70).

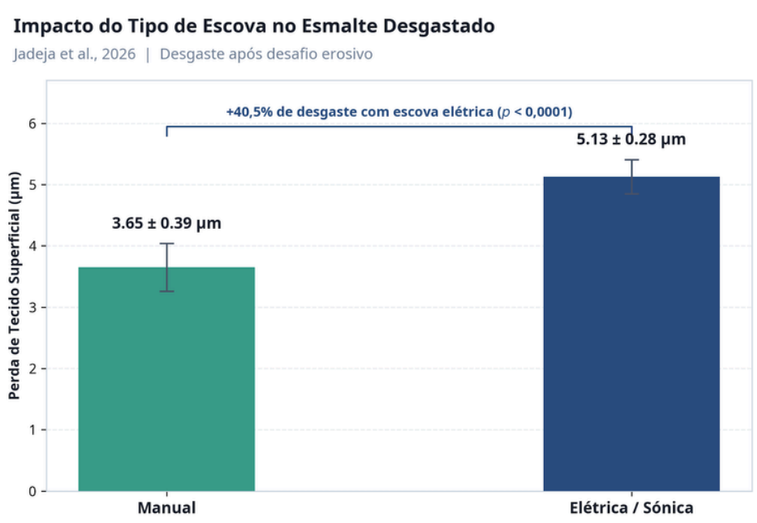
Resultados



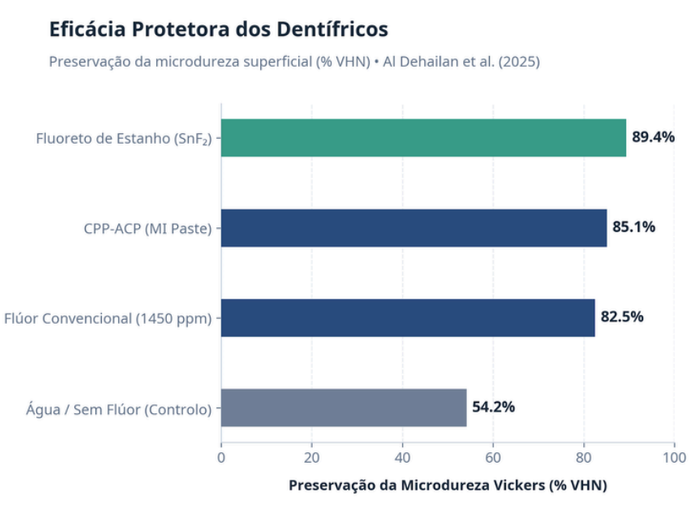
- **Esmalte Decíduo**: Mais fino (~0,5 mm vs 1,0 mm) e poroso. Desmineraliza até 1,5× mais rápido que o permanente.
- **Abordagem Infantil**: Requer reforço com SnF2 ou Flúor (1450ppm) e supervisão do tempo de espera.



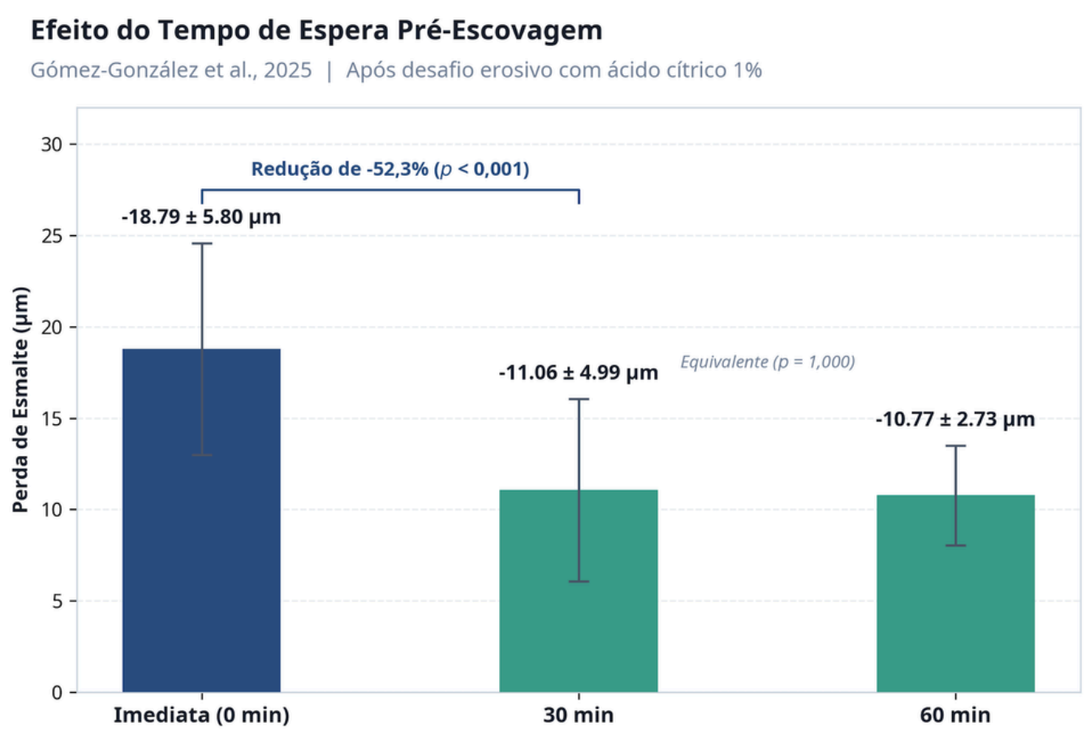
- **Impacto do RDA**: A perda de dentina/esmalte aumenta de forma linear com o valor de RDA.
- **Recomendação**: Utilizar dentífricos de baixa abrasividade (RDA ≤ 70) para evitar a remoção mecânica do esmalte.



- **Escova Elétrica vs Manual**: As escovas elétricas causaram desgaste significativamente maior (5,13 µm) comparativamente com as escovas manuais (3,65 µm).
- Este resultado sugere que o esmalte erodido é mais vulnerável ao desgaste mecânico provocado pelas escovas elétricas.



- **Fluoreto de Estanho (SnF2)**: Registou a maior retenção de dureza (89,4% VHN), formando uma camada protetora de fosfato de estanho.
- **CPP-ACP e Flúor 1450 ppm:** Mantêm a microdureza (85,1% e 82,5%) significativamente superior ao controlo (54,2%).



- **Redução do Desgaste:** A escovagem aos 30 min (-11,06 µm) e 60 min (-10,77 µm) após o desafio erosivo reduziu significativamente a perda de esmalte em comparação com a escovagem imediata (-18,79 µm) ($p < 0,001$).
- **Intervalo Ideal de Escovagem:** Não se verificaram diferenças significativas entre os 30 e os 60 min ($p = 1,000$), sugerindo que aguardar 30 minutos é suficiente para minimizar o desgaste do esmalte.

Referências:
Al Dehailan, L., Alameer, S. T., Alhassan, F. A., Alghamdi, R. F., Alghamdi, D. A., Alabdulmuhsin, S. B., Almulhim, A. N., Ibrahim, M. S., & Balhaddad, A. A. (2025). Effectiveness of CPP-ACP and fluoridated toothpastes in preserving enamel microhardness after erosion and abrasion challenges at different time intervals. BMC Oral Health, 25(1), 1553; Carvalho, T. S., Baumann, T., Niemeyer, S. H., Buzalaf, M. A. R., Lingström, P., & Lussi, A. (2026). Dental erosion and erosive tooth wear in childhood and adolescence: From diagnosis to prevention. European Archives of Paediatric Dentistry, 27, s40368-026-01233-8; Fernández, C. E., Silva-Acevedo, C. A., Padilla-Orellana, F., Zero, D., Carvalho, T. S., & Lussi, A. (2024). Should we wait to brush our teeth? A scoping review regarding dental caries and erosive tooth wear. Caries Research, 58, 454–468; Gómez-González, V., Cabello-Ibacache, R., Díaz-Dosque, M., Carmona-Jiménez, P., & Castañeda-Espinoza, F. (2025). Efecto del cepillado dental diferido en el desgaste dental erosivo en esmalte: Estudio in vitro. International Journal of Interdisciplinary Dentistry, 18(3), 162–165; Jadeja, S. P., Austin, R. S., & Bartlett, D. (2026). Comparative impact of manual and electric toothbrushing on acid-eroded enamel. Journal of Dentistry, 167, 106558; Kumar, S., Gopalkrishna, P., Syed, A. K., & Sathiyabalan, A. (2025). The impact of toothbrushing on oral health, gingival recession, and tooth wear—A narrative review. Healthcare, 13(10), 1138; Wiegand, A., Kuhn, M., Sener, B., Roos, M., & Attin, T. (2008). Abrasion of eroded dentin caused by toothpaste slurries of different abrasivity and toothbrushes of different filament diameter. Caries Research, 42(6), 480–486.