Fluorescência de dentes naturais

papel da idade, tipo de dente e desgaste dentário

Ribeiro A.[1], Coelho S.[1], Costa L.[2] Maurício P.[2]

[1] Alunos de PD na Egas Moniz School of Health & Science

[2] Professor Associado Egas Moniz School of Health & Science



INTRODUÇÃO

A fluorescência dentária resulta da absorção de radiação e da emissão de fotões de menor energia. A dentina, apresenta uma maior fluorescência do que o esmalte, fazendo com que existam diferenças na composição e organização estrutural dos mesmos. (Corfield & Higgins, 2026)

A emissão da fluorescência pode então variar segundo alguns fatores extrínsecos e intrínsecos, como o envelhecimento e alterações estruturais. Enquanto que a influência do tipo de dente depende dos parâmetros avaliados. (Corfield & Higgins, 2024)

Esta caracterização é relevante para o aprofundamento do conhecimento das propriedades óticas nos dentes naturais e em reabilitação oral.

FUNDAMENTOS DA FLUORESCÊNCIA DENTARIA

É um fenómeno de fotoluminescência em que existe absorção de luz, e, após o excitação, a luz é emitida com menos energia e maior comprimento de onda.
Na dentição natural este fenómeno encontra se nos componentes orgânicos da dentina, que geralmente apresenta maior fluorescência que o esmalte. (Corfield & Higgins, 2026)

INFLUÊNCIA DO TIPO DE DENTE

A fluorescência depende da composição e das propriedades óticas da dentina e do esmalte, assim como, espessura e distribuição dos mesmos. (Corfield & Higgins, 2026)
Contudo, os estudos e evidências disponíveis não nos permitem estabelecer um padrão de fluorescência específico para cada dente, são necessários estudos comparativos. (Corfield & Higgins, 2024)

INFLUÊNCIA DA IDADE

A idade está associada a alterações nas características óticas dos dentes.
Um estudo recente demonstrou que a análise de imagens de biofluorescência e do desgaste dentário, podem contribuir para determinar uma estimativa da idade adulta. (Kim et al., 2026)
No entanto, estes resultados não permitem tirar conclusões precisas acerca das diferenças exclusivas à idade.

VARIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA COM A IDADE

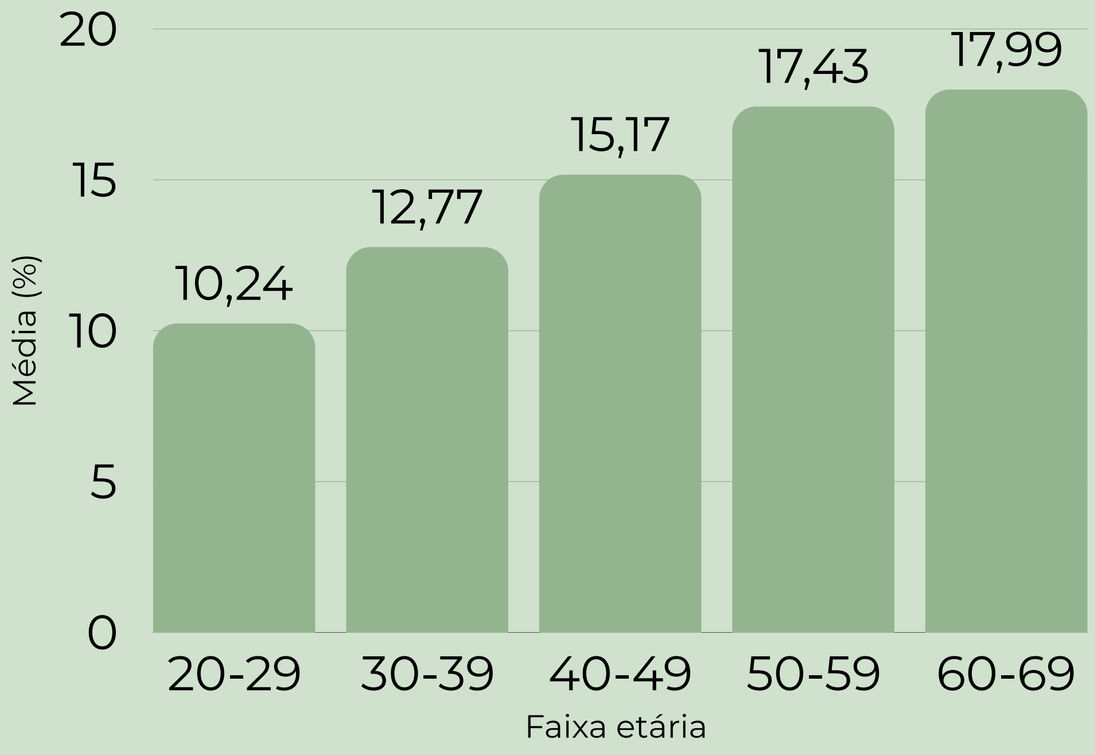

Fig. 1: Média do parâmetro ΔFwear por faixa etária. Adaptado de Kim et al., 2026

INFLUÊNCIA DO DESGASTE DENTÁRIO

O desgaste dentário altera a estrutura dos tecidos dentários, podendo expor a dentina, que apresenta uma fluorescência diferente do esmalte. Foi demonstrado que a fluorescência induzida por luz (QLF) permite avaliar o desgaste dentário, principalmente quando existe exposição de dentinária. (Kim et al., 2020; Kim et al., 2024)

RELEVÂNCIA PARA A PRÓTESE DENTÁRIA

A fluorescência é uma propriedade ótica relevante na reabilitação oral em protese dentária. As diferenças de fluorescência entre os tecidos dentários e materiais de restauração podem dar origem a discrepâncias visuais quando são comparados, sobretudo com a observação sob luz ultravioleta. (Corfield et al., 2026)
Com a compreensão deste fenómeno é mais fácil para os técnicos de fazer uma seleção e caracterização dos materiais adequadamente, favorecendo uma maior estética em diferentes iluminações.

CONCLUSÃO

A fluorescência dos dentes naturais depende das propriedades óticas dos tecidos dentários e da luz que neles incide.
A partir dos estudos analisados podemos concluir a importância do desgaste dentário na interpretação da fluorescência nos dentes, enquanto que a idade e o tipo de dente ainda se encontra pouco esclarecido. Por fim, concluímos que podem ser necessários estudos adicionais para compreender melhor os condicionamentos da fluorescencia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Corfield, T., & Higgins, D. (2024). Comparison of human and porcine natural tooth fluorescence—A scoping study to inform research on dental materials and forensic dentistry. *Clinical and Experimental Dental Research, 10*(6), e70052. https://doi.org/10.1002/cre2.70052
Corfield, T., & Higgins, D. (2026). Fluorescence in direct dental resin-based composites and natural teeth: A narrative review. *Dentistry Journal, 14*(9), 535. https://doi.org/10.3390/dj14090535
Corfield, T., Moffat, J. E., & Higgins, D. (2026). Quantitative spectral analysis of dental fluorescence to characterize mismatches between natural teeth and restorative materials. *Journal of Biophotonics, 19*(9), e70361. https://doi.org/10.1002/jbio.70361
Kim, S. K., Jung, H. I., & Kim, B. I. (2020). Detection of dentin-exposed occlusal/incisal tooth wear using quantitative light-induced fluorescence technology. *Journal of Dentistry, 103*, 103505. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103505
Kim, S. K., Lee, E. S., & Kim, B. I. (2024). Generational shift for clinical application of the QLF system for evaluating tooth wear. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 50*, 104413. https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2024.104413