Manaia A. (1), Santos B. (1), Kelly J. (1), Alves M. (1), Silva M. (1), Costa L. (2), Maurício P. (3)
1) Discente, Licenciatura em Prótese Dentária, Egas Moniz School of Health and Science, Escola Superior de Saúde Egas Moniz 2829-511 Caparica, Almada, Portugal
2) Assistente Convidado, Licenciatura em Prótese Dentária, Egas Moniz School of Health and Science, Escola Superior de Saúde Egas Moniz 2829-511 Caparica, Almada, Portugal
3) Professor Associado, Licenciatura em Prótese Dentária, Egas Moniz School of Health and Science, Escola Superior de Saúde Egas Moniz 2829-511 Caparica, Almada, Portugal
brunabs2576@gmail.com



JORNADAS CIENTÍFICAS EGAS MONIZ
EGAS MONIZ SCHOOL of HEALTH & SCIENCE

Influência da fluorescência, opalescência e translucidez na Estética Dentária

Influence of fluorescence, opalescence and translucency on Esthetic Dentistry

INTRODUÇÃO

Os **requisitos** para se **alcançar uma aparência natural** nas restaurações dentárias incluem um dos maiores desafios na prática restauradora devido à complexidade da estrutura e características óticas da dentição natural.

A **aparência visual dos dentes** e dos **materiais restauradores** é considerada um **fenómeno complexo**, **influenciado** por vários fatores como a **transmissão da luz**, a **translucidez**, a **opalescência**, a **fluorescência** e a **percepção da luz pelo observador**.

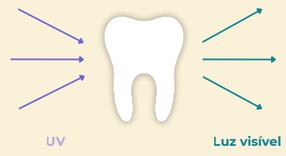
Existem vários **fatores** que **podem influenciar a seleção da cor** do material de restauração. Quando utilizadas **técnicas de seleção convencional**, existem **variáveis** que se devem ter em consideração, como mudanças na iluminação que podem criar ilusões óticas.

≈ 22% [1] *Segundo o estudo "Dental Color-Matching Ability: Comparison between Visual Determination and Technology", o MV baixa reprodutibilidade e concordância substancial entre avaliadores. [1]*

O conhecimento baseado em como as propriedades óticas são percebidas pelo sistema de visão humano irá **auxiliar diretamente o resultado estético final**.

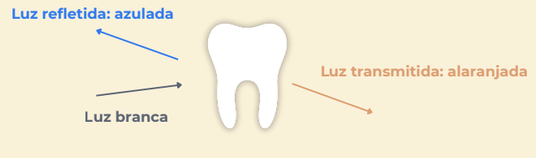
FLUORESCÊNCIA

É a propriedade ótica responsável pela **perceção da "vitalidade do dente"**. Este fenómeno ocorre **quando a luz** do **comprimento de onda curto** (invisível ao olho humano) é **absorvida por um material** e depois **emitida** com um **comprimento de onda maior**, dentro da região visível. [4]



OPALESCÊNCIA

É fenómeno pelo qual o **esmalte reflete luz avermelhada ou alaranjada** e **transmite luz azulada**. É essa propriedade que explica a **tonalidade azulada visível no bordo incisal de dentes jovens** sob retroiluminação, assim como o aspeto leitoso que dá vitalidade ao conjunto. [2]



TRANSLUCIDEZ

É uma propriedade ótica de um objeto, capaz de permitir que **uma quantidade relativa de luz passe por uma certa espessura do seu corpo.** Esta propriedade **indica** a **quantidade** e a **qualidade** da **reflexão luminosa**. [3] Parte da luz incidente é refletida, enquanto a outra é absorvida e transmitida.



1/3	Cervical	+ dentina - esmalte **+ fluorescência**
2/3	Médio	+ dentina + esmalte **+ opalescência**
3/3	Incisal	+ esmalte - dentina **+ translucidez**

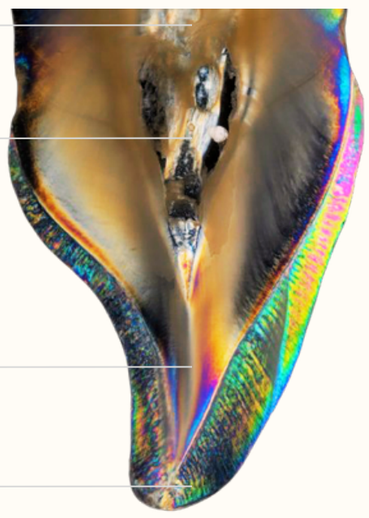


Figura 1 - Relação entre a quantidade de dentina e esmalte com algumas das propriedades óticas.

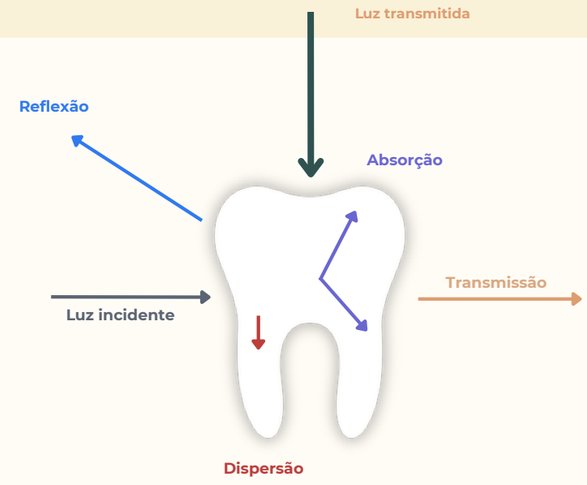


Figura 2 - A quantidade de luz final refletida determinará se o dente é mais claro ou escuro.

MATERIAL	FLUORESCÊNCIA	OPALESCÊNCIA	TRANSLUCIDEZ
Cerâmica Feldspática	Muito boa	Baixa	Muito alta
Dissilicato de Lítio	Boa	Baixa	Alta
Zircónia 3Y-TZP	Baixa	Muito baixa	Baixa
Resina Composta	Baixa-média	Média	Média
Acrílica (PMMA)	Baixa	Baixa	Média

Tabela 1 - Propriedades óticas dos materiais utilizados em prótese dentária (Adaptado por Santos. B, Costa. E, Alves. M, Silva.M, 2025 do livro Phillips' Science of Dental Materials, 12º edição). [5]

CERÂMICA FELDSPÁTICA

Reproduz bem o esmalte: a translucidez muito alta e a opalescência baixa dão profundidade, e a fluorescência "muito boa" dá vitalidade. Com opacidade baixa, um substrato escurecido pode transparecer.

DISSILICATO DE LÍTIO

Equilíbrio entre estética e resistência: a translucidez aproxima-se do esmalte e a fluorescência mantém a vitalidade. Tem melhor desempenho ótico do que a zircónia.

RESINA COMPOSTA

Permite reproduzir esmalte e dentina com massas distintas: a fluorescência e a opalescência dependem de aditivos e da carga, e a translucidez varia com a massa usada. Tem boa versatilidade clínica, mas menor estabilidade ótica ao longo do tempo.

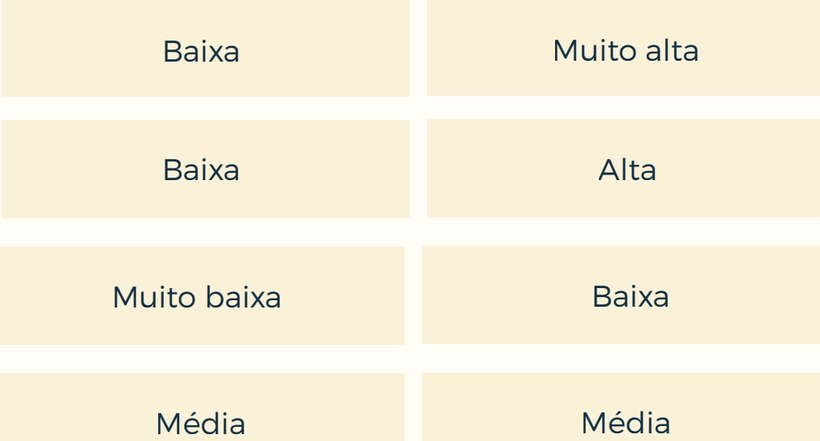
PARÂMETRO DE TRANSLUCIDEZ (TP)

[6]



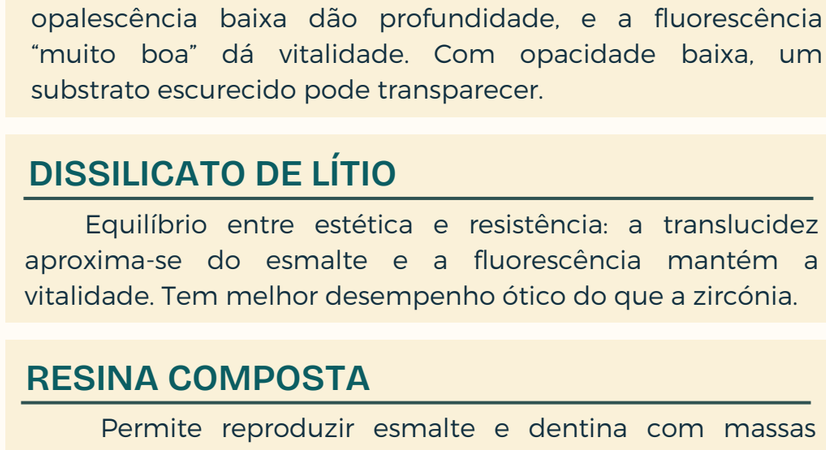
ÍNDICE DE OPALESCÊNCIA (OP-RT)

[7]



INTENSIDADE DE FLUORESCÊNCIA (FI/ΔEUV)

[6]



CONCLUSÃO E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS

O comportamento ótico dos materiais, determinado pela fluorescência, opalescência e translucidez, **influencia diretamente** a vitalidade e o resultado estético final.

A **cerâmica feldspática** é o material que melhor reproduz o esmalte, com translucidez muito alta e muito boa fluorescência, sendo **ideal para restaurações de elevada exigência estética**, como facetas e coroas anteriores. O **dissilicato de lítio** surge como um bom **equilíbrio entre estética e resistência**, aproximando-se do esmalte e sendo uma opção versátil para diferentes situações clínicas. A **resina composta** é útil em **restaurações diretas e conservadoras**, permitindo reproduzir esmalte e dentina com diferentes massas, mas apresenta menor estabilidade ótica, exigindo maior controlo da cor e manutenção ao longo do tempo.

Clinicamente, a escolha do material deve ser individualizada, considerando a cor do substrato, a espessura disponível, a localização da restauração e o resultado estético pretendido. **Em suma**, o conhecimento destas propriedades óticas permite ao clínico selecionar o material mais adequado e alcançar restaurações mais naturais e integradas com a dentição natural.

SCAN HERE

Em anexo encontram-se as **referências** principais do estudo, bem como a **legenda de figuras** e **lista de abreviaturas**, siglas e acrónimos.

Influência da fluorescência, opalescência e translucidez na Estética Dentária

Influence of fluorescence, opalescence and translucency on dental aesthetics

Manaia A. (1), Santos B. (1), Kelly J. (1), Alves M. (1), Silva M. (1), Costa L. (2), Maurício P. (3)
1) Discente, Licenciatura em Prótese Dentária, Egas Moniz School of Health and Science, Escola Superior de Saúde Egas Moniz 2829-511 Caparica, Almada, Portugal
2) Assistente Convidado, Licenciatura em Prótese Dentária, Egas Moniz School of Health and Science, Escola Superior de Saúde Egas Moniz 2829-511 Caparica, Almada, Portugal
3) Professor Associado, Licenciatura em Prótese Dentária, Egas Moniz School of Health and Science, Escola Superior de Saúde Egas Moniz 2829-511 Caparica, Almada, Portugal
brunabs2576@gmail.com

BIBLIOGRAFIA

1. *Menini M, Rivolta L, Manauta J, Nuvina M, Kovacs-Vajna ZM, Pesce P. Dental color-matching ability: Comparison between visual determination and technology. Dent J (Basel). 2024 Sept 3;12(9):284. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39329850/*
2. *Paixão G dos S, Santos L da S, Araújo ÉH de. A busca por naturalidade NAS restaurações estéticas em dentes anteriores: Uma Revisão Narrativa. Revista ft. 2026 Oct 19;30(163):01–30. Disponível em: https://www.revistaft.com/ft/article/view/2625*
3. *Radaelli MTB, Schuhb C, Federizzi L, Bacchi A, Spazzinb AO. Propriedades ópticas relacionadas à Estética dental. Journal of Oral Investigations. 2013 Dec 4;1(1):22. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/287941301_Propriedades_opticas_relacionadas_a_estetica_dental*
4. *Rafael CF, Güth JF, Kauling AEC, Cesar PF, Volpato CAM, Liebermann A. Impact of background on color, transmittance, and fluorescence of leucite based ceramics. Dental Materials Journal. 2017;36(4):394–401. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/36/4/36_2016-322/_pdf/-char/en*
5. *Anusavice KJ. Phillips Materiais Dentários. Elsevier Brasil; 2013*
6. *Hirata R, de Abreu J, Jalkh E, Atria P, Cascales Á, Cantero J, et al. Analysis of translucency parameter and fluorescence intensity of 5 resin composite systems. Journal of Clinical and Experimental Dentistry. 2024;e71–7. Disponível em: https://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/61174.pdf*
7. *LEE YK. Opalescence of human teeth and dental esthetic restorative materials. Dental Materials Journal. 2016;35(6):845–54. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/35/6/35_2016-091/_pdf/-char/en*

LEGENDA DE FIGURAS E TABELAS

- ***Figura 1*** *- Figura 1 - Relação entre a quantidade de dentina e esmalte com algumas das propriedades óticas (Santos. B, Costa. E, Alves. M, Silva.M, 2025).*
- ***Figura 2*** *- A quantidade de luz final refletida determinará se o dente é mais claro ou escuro*
- ***Tabela 1*** *- Propriedades óticas dos materiais utilizados em prótese dentária (Adaptado por Santos. B, Costa. E, Alves. M, Silva.M, 2025 do livro Phillips' Science of Dental Materials, 12º edição).*

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

- ***MV*** *- Método visual;*
- ***κ*** *- Kappa (medida estatística de concordância entre avaliadores);*
- ***nº*** *- Número de variavéis em questão*
- ***t*** *- Total*
- ***N*** *- Total de avaliações efetuadas*
- ***E*** *- Desvio | Erro*
- ***HT*** *High Translucency*
- ***LT*** *- Low Translucency*
- ***TP*** *- Parâmetro de Translucidez*
- ***OP - RT*** *- Índice de Opalescência*
- ***FI/ΔEUV -*** *Intensidade de Fluorescência*
- ***χ*** *- Valor de referência*
- ***x̄*** *- Média da amostra em questão*

CÁLCULOS

- ** 1 | Taxa de erro (%)*

$$\text{Taxa de erro (\%)} = \left(\frac{\text{nº de erros}}{\textbf{t} \text{ de avaliações}}\right) \times 100 = \left(\frac{E}{N}\right) \times 100 = \left(\frac{276}{1260}\right) \times 100 = 21{,}90\% \approx 22\%$$

Dados do estudo (amostra global)

- *nº total de avaliadores: 70 avaliadores*
- *t de avaliações efetuadas (N): 1260 comparações de cor*
- *Correspondência correta (acerto): 984 seleções*
- *Desvio | Erro (E): 276 seleções*