



"Transmitância ótica de resinas compostas na cimentação de restaurações indiretas - Um estudo *in vitro*"

Rita Fidalgo-Pereira^{1,2}, Valter Fernandes², Óscar Carvalho³, Orlanda Torres^{2,4}, Susana O. Catarino³, Júlio C.M. Souza^{1,4,5}

¹Center for Interdisciplinary Research in Health (CIIS), Faculty of Dental Medicine (FMD), Universidade Católica Portuguesa (UCP), 3504-505 Viseu, Portugal; ²University Institute of Health Sciences (IUCS), CESPUI, 4585-116 Gandra PRD, Portugal; ³Centre for MicroElectromechanical Systems (CMEMS-UMINHO), Campus Azurém, University of Minho, 4800-058 Guimarães, Portugal; ⁴Oral Pathology and Rehabilitation Research Unit (UNIPRO), University Institute of Health Sciences (IUCS), CESPUI, 4585-116 Gandra PRD, Portugal;

INTRODUÇÃO

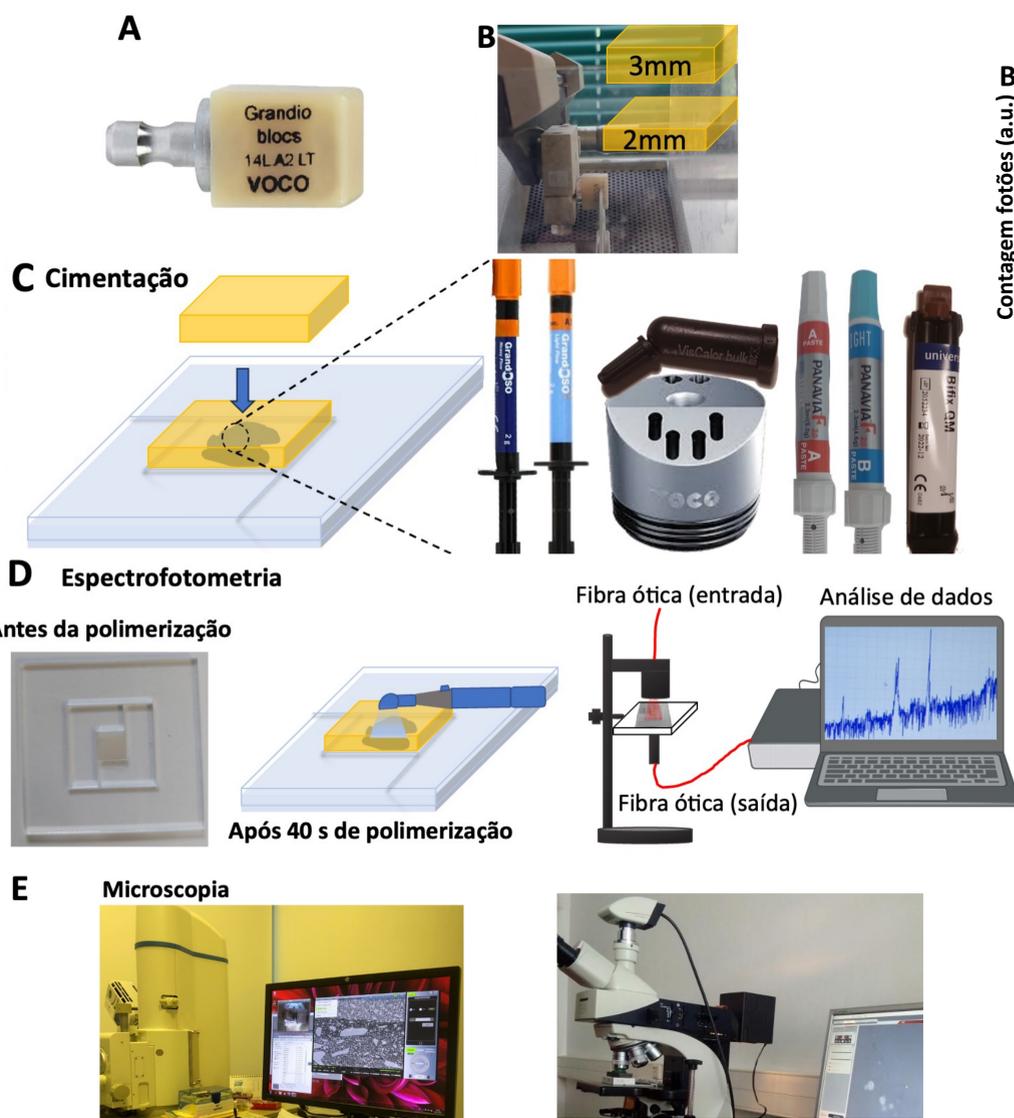
A longevidade das restaurações indiretas adesivas depende, entre outros fatores, do tipo de material restaurador, da espessura do material restaurador, propriedades do cimento à base de resina e do procedimento de fotopolimerização¹.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar a transmissão da luz através de uma resina composta manufacturada em CAD/CAM com diferentes espessuras e com a utilização de cimentos à base de resina e resinas compostas como material de cimentação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Blocos de resina composta reforçados com 89 wt % em partículas inorgânicas foram seccionados em espessuras de 2 e 3 mm. Para a cimentação da resina composta manufacturada em CAD/CAM foram utilizadas resinas compostas fluídas com diferente conteúdo inorgânico, 60 wt % e 83 wt %. Foi também utilizada resina composta termo induzida com 83 wt % e cimentos convencionais dual, com 78 e 73 wt % em partículas inorgânicas. Foram realizados ensaios de transmissão da luz através de um espectrofotómetro com um monocromador integrado antes e após a fotopolimerização. Através da nanoindentação obtiveram-se as características mecânicas de cada material, permitindo também a avaliação indireta da eficácia da polimerização. Através de microscopia ótica e microscopia eletrónica realizou-se a análise microestrutural.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtiveram-se valores mais elevados de transmissão da luz para os 2 mm de espessura com a resina composta fluída de 60 wt %. Para os 3 mm de espessura a resina fluída reforçada com 83 wt % em partículas inorgânicas obteve os melhores resultados. Para ambas as espessuras, o cimento dual com 78 wt % obteve os menores resultados.

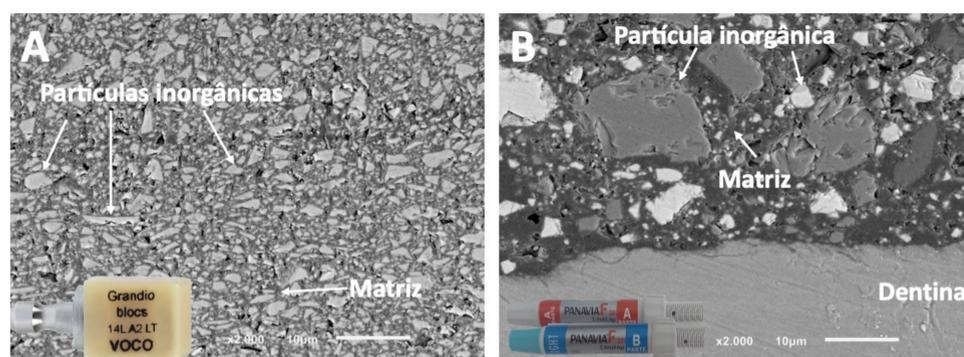


Figura 2. Microscopia eletrónica de varrimento (A) bloco de resina composta reforçada com 89 wt.% em partículas inorgânicas (B) Microestrutura do cimento dual reforçado com 78 wt.% em partículas inorgânicas.

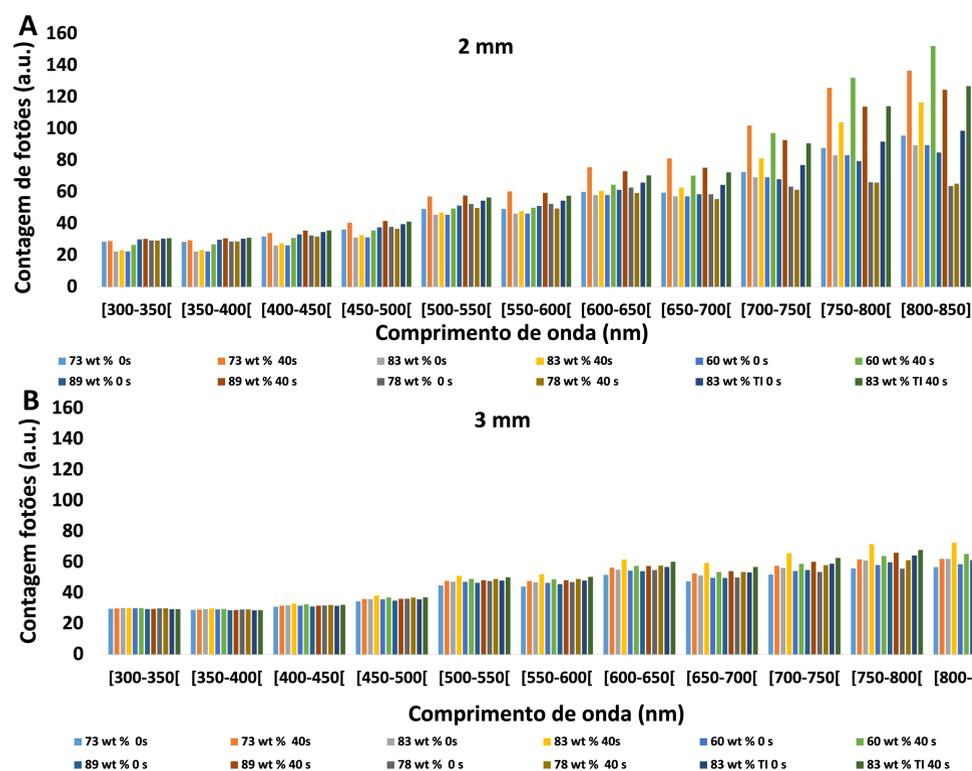


Figura 3. (A) Transmissão da luz nas amostras com 2 mm de espessura; (B) transmissão da luz nas amostras com 3 mm de espessura.

A microestrutura dos materiais utilizados para cimentação afeta a transmissão da luz ao longo dos materiais. Espessuras restauradoras em resinas compostas manufacturadas em CAD/CAM com 89 wt % diminuem a transmissão da luz quando a espessura é de 3mm comparativamente a espessuras de 2mm^{3,4,5}.

CONCLUSÕES

Outros materiais além de cimentos à base de resina podem ser considerados para a cimentação de resinas compostas manufacturadas em CAD/CAM para espessuras restauradoras de 2 mm, tais como resinas compostas fluídas. Em espessuras restauradoras de 3 mm devem ser utilizados cimentos dual à base de resina, uma vez que a quantidade de luz que atinge o material de cimentação é baixa.

REFERÊNCIAS

- Mendonça LM, Ramalho IS, Lima L, Pires LA, Pegoraro TA, Pegoraro LF. Influence of the composition and shades of ceramics on light transmission and degree of conversion of dual-cured resin cements. *J Appl Oral Sci* 2019;27:e20180351. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2018-0351>
- Hardy CMF, Bebelman S, Leloup G, Hadis MA, Palin WM, Leprince JG. Investigating the limits of resin-based luting composite photopolymerization through various thicknesses of indirect restorative materials. *Dental Materials* 2018;34:1278-88
- 30Kutan Y, Kandemir B, Donmez MB, Yucel MT. Effect of the thickness of CAD-CAM materials on the shear bond strength of light-polymerized resin cement. *Eur J Oral Sci* 2022;130:e12892.
- Ilie N. Transmitted irradiance through ceramics: effect on the mechanical properties of a luting resin cement. *Clin Oral Investig* 2017;21:1183-90. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1891-3>.
- Lee IB, An W, Chang J, Um CM. Influence of ceramic thickness and curing mode on the polymerization shrinkage kinetics of dual-cured resin cements. *Dental Materials* 2008;24:1141-7. <https://doi.org/10.1016/j.dental.2008.03.015>