

Status Profissional: () Graduação (X) Pós-Graduação () Profissional

Caracterização das propriedades ópticas de um compósito de zircônia reforçada por alumina (ATZ)

Gutierrez, E.¹; Bergamo, E.T.P.¹; Cardoso, K.B.¹; Lino, L.F.O.¹; Campos, T.M.B.²; Bonfante, E.A.¹

¹Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo

²Departamento de Física, Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Sabe-se que as cerâmicas à base de zircônia (3Y-TZP) são suscetíveis à degradação em baixas temperaturas (DBT), processo capaz de degradar suas propriedades mecânicas e ópticas. Dessa forma, esforços têm se voltado para o desenvolvimento de materiais policristalinos mais resistentes à DBT para aplicação odontológica, dentre eles a zircônia reforçada por alumina (ATZ – *alumina-toughened zirconia*). Este estudo teve por objetivo avaliar as propriedades ópticas de um compósito de ATZ processado experimentalmente na proporção de 20% de alumina e 80% de 3Y-TZP. Espécimes em formato de disco foram obtidos através da prensagem isostática e uniaxial dos pós cerâmicos de ATZ e 3Y-TZP (controle). Após a sinterização e polimento, o conteúdo cristalino foi avaliado através da difração de raios X (DXR). A microestrutura foi caracterizada por microscopia eletrônica de varredura (MEV). As propriedades ópticas foram determinadas por testes de refletância realizados em espectrofotômetro e os resultados foram analisados estatisticamente através de análise de variância de medidas repetidas e teste de Tukey ($p < 0,05$). As imagens de MEV mostraram uma matriz policristalina densa para ambas as cerâmicas, tendo o ATZ um menor tamanho de grãos. Os espectros de DRX evidenciaram um conteúdo cristalino com picos de alumina (ATZ) e zircônia tetragonal (ATZ e 3Y-TZP). O ATZ apresentou razão de contraste (CR, 0.99 ± 0.002) significativamente maior e parâmetro de translucidez (TP, 0.21 ± 0.081) significativamente menor que a 3Y-TZP (CR 0.85 ± 0.003 , TP 7.12 ± 0.096) ($p < 0,001$), o que demonstra maior opacidade e capacidade de mascaramento do compósito. Portanto, os resultados dos testes de caracterização do compósito de ATZ revelaram o sucesso do método de processamento proposto e aqueles obtidos para as propriedades ópticas da cerâmica viabilizam o seu uso como material de infraestrutura em prótese fixa nos casos em que substratos devem ser mascarados.