

Efeito da moagem do vidro na densidade aparente de uma vitrocerâmica dentária para impressão 3D

Luana Alves BASSETTI, Eduardo Bellini FERREIRA, Lígia Antunes Pereira PINELLI

Introdução: O sucesso da manufatura aditiva (MA) de pós cerâmicos depende da granulometria das partículas, o que afeta a viscosidade da suspensão e as propriedades finais após a queima. Assim, este estudo aborda a moagem de uma porcelana dentária (PD) para viabilizar a formulação de um material otimizado para impressão 3D. **Objetivo:** Avaliar o efeito do meio de moagem (a seco ou com álcool isopropílico, IPA) na densidade aparente de uma PD experimental para impressão 3D pelo método digital light processing. **Método:** Um vidro de composição (% peso): SiO₂ (72), Al₂O₃ (8), Na₂O (6), K₂O (6), ZnO (2) e CaO (6) foi produzido pela mistura das matérias-primas, homogeneização à seco (Hauschild SpeedMixer, 1400 rpm, 1,5 min, 4 ciclos), e fusão a 1680 °C (forno DT-31-RS-78-E3504, cadinho de platina). As fritas obtidas foram cominuídas em moinho de discos (Pulverisette 13) com espaçamento entre discos de 2,0 a 0,05 mm. O material foi refinado em moinho planetário (Pulverisette 6, 400 rpm, esferas de zircônia Ø10 mm) à seco (grupo controle, C) e em meio úmido com IPA (grupo IPA). Corpos de prova na forma de discos (0,5g, Ø10 mm × 2 mm) foram prensados uniaxialmente (113 MPa/1 min) e sinterizados a 850 °C por 5 min (forno Programat P310). A densidade aparente (n=3/grupo) foi determinada a partir do peso das amostras imersas em água (20 °C), úmidas e secas utilizando o princípio de Arquimedes. Para análise estatística utilizou-se os testes de Shapiro-Wilk, Levene, e teste t (p<0,05). **Resultado:** Ambos os métodos de moagem resultaram em tamanho de partícula médio de 3 µm. Após a queima, o grupo C apresentou cor branca, desejável para porcelana dentária, e o grupo IPA cor cinza escura. As densidades aparentes (g/cm³) foram de 2,382 para o grupo C e de 2,383 para o IPA, sem diferença estatística significativa. **Conclusão:** O meio de moagem não influenciou o tamanho das partículas nem a densidade aparente. Ambos os métodos são viáveis, sendo o processo a seco preferível pela estética obtida.

DESCRITORES: Porcelana dentária; tamanho das partículas; cerâmica.