

Cristalografia e topografia de superfície de uma zircônia desgastada e tratada termicamente

Candido LM, Antonio SG, Ferreira EB, Fais LMG, Miotto LN, Pinelli LAP

Resumo

Em algumas situações a zircônia tetragonal policristalina parcialmente estabilizada por ítria (Y-TZP) precisa ser desgastada levando a alterações em suas propriedades. Realizar um tratamento térmico regenerativo (TTR) para a zircônia após o desgaste é uma alternativa para deixar o material mais estável. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de TTRs na composição cristalográfica e no comportamento da superfície da zircônia após desgaste com pedra diamantada. Amostras de zircônia foram distribuídas em 5 grupos: sinterizado (C, controle), desgastado (D) e desgastado com três TTRs: 800°C/60min (D8), 900°C/60min (D9) e 1000°C/30min (D10). Nos grupos D foram realizados desgastes de 0,3mm com pedra diamantada em baixa rotação sem irrigação. Os TTRs foram realizados em forno convencional para cerâmica. Foram avaliadas a composição cristalográfica e a topografia superficial em difratômetro de raios X (DRX), em perfilômetro e em microscópio eletrônico de varredura (MEV), respectivamente. Os valores de DRX foram refinados por Rietveld e as imagens de perfilometria e MEV analisados descritivamente. As quantidades de fase monoclinica (m) em porcentagem foram: C=0,0, D=7,6, D8=0,0, D9=0,0 e D10=0,0. Após o desgaste houve formação de riscos longitudinais, deformação plástica com aparência de escamas e aparecimento de fase monoclinica (7,6%). Após os TTRs houve reversão total de fase m dos grupos desgastados e as superfícies de D9 e D10 apresentaram menos irregularidades. Concluiu-se que os TTRs são eficientes para reversão total de fase m após o desgaste e que os de 900°C/60min e 1000°C/30min são mais efetivos.

Palavras-chave: Zircônio, tratamento térmico, propriedades de superfície.