

XII Congresso
Fluminense
de Iniciação Científica
e Tecnológica



V Congresso
Fluminense
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Medida de Tenacidade à Fratura em Materiais Semifrágéis

Juliana Zanata Rosa, Larissa Gomes Simão, Fátima Rúbia de Matos Dias Nogueira, Eduardo Atem de Carvalho

Grandes dificuldades surgem no uso de materiais semifrágéis em situações de carregamento. Devido à natureza do seu comportamento, embora potencialmente alta, sua Tensão de Ruptura é muito afetada por defeitos como rugosidade superficial, ranhuras, inclusões, entre outros. Neste contexto, Taylor (2007) afirma que mecanismos de fratura de materiais frequentemente envolvem uma escala de comprimento característica, que revela os efeitos das concentrações de tensão como trincas e entalhes que buscam simular, por sua vez, os efeitos das descontinuidades acima citadas. A partir desta premissa, a Teoria das Distâncias Críticas (TDC) faz uso de uma escala de comprimento própria denominada comprimento característico cujo valor dependerá do tipo de material estudado (TAYLOR, 2005). Os métodos da TDC vêm sendo usados no projeto e reparo de componentes cerâmicos e são incluídos frequentemente em modelos de fraturas mais complexas (TAYLOR, 2007). Desta forma, a TDC considera o emprego da máxima tensão e, também, o gradiente de tensão para determinar o volume do material solicitado e sujeito à iniciação e crescimento de trincas. Uma aplicação de materiais semifrágéis é a utilização de cerâmica tipo porcelanato ao estudo da proteção de sensores tipo *strain gage*, para determinar a Distância Crítica, que combina resultados numéricos e experimentais já obtidos outrora para entalhes em “U” profundos. Com isto, este trabalho tem por objetivo avaliar o comportamento em fratura de um porcelanato comercial e a eficiência da adesão de sensores por colagem. Inicialmente, será estudado o entalhe “U” profundo, feito por discos diamantados com espessura de 1.6 e 0.3 mm. Posteriormente serão realizados Ensaio de Flexão nas amostras e com isso, buscam-se resultados que avaliem as propriedades da cerâmica em questão, o mecanismo de fratura predominante e sua interação com a performance dos sensores. Por fim, pretende-se analisar os impactos de pequenos defeitos superficiais e características intrínsecas ao porcelanato comercial, sobre as Tensões de Ruptura.