

DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aluno	David Roza José
Orientador	Prof. Marcelo Krajnc Alves, Ph.D.
Data e Horário	17/12/2014 às 09h
Local	Sala de Aula B-10 - Bloco B - Engenharia Mecânica
Título	<i>Modelo de Dano Não Local para Decoção de Interfaces</i>
Banca	Prof. Marcelo Krajnc Alves, Ph.D. (Presidente/Orientador) Prof.Dr.-Ing. Hazim Ali Al-Qureshi Prof. José Carlos de Carvalho Pereira, Dr. Prof.a. Lindaura Maria Steffens, Dr. (UDESC)

Resumo

O objetivo do trabalho consiste em propor um modelo constitutivo e um procedimento numérico para a análise do processo de perda de adesão na interface entre constituintes, sujeita a uma condição de contato unilateral com atrito na interface. O modelo proposto considera duas variáveis de dano possibilitando não só a descrição do modo I de abertura da trinca na interface, mas também o modo II de abertura e sua interação com o modo I no processo de perda de adesão. Faz-se uso de um modelo não local de dano baseado na teoria de primeiro gradiente. O modelo proposto foi inteiramente desenvolvido em um contexto da termodinâmica de processos irreversíveis assegurando assim a obtenção de um modelo constitutivo consistente termodinamicamente. Para a discretização do problema proposto foram aplicados o método da diferença finita semi-implícito na discretização do domínio temporal, e o método dos elementos finitos para discretização do domínio espacial. Visando a validação do modelo proposto e a identificação dos parâmetros materiais inclusos no modelo foram considerados alguns testes experimentais e alguns problemas. O modelo proposto mostrou ser capaz de reproduzir adequadamente testes do tipo DCB, que são aberturas do tipo modo I puro, com adesivos de características tanto dúctil quanto frágil; e ensaios de abertura de trinca através de flexão em três pontos.

Palavras-chave: elementos finitos, mecânica do dano, dano não-local, trinca, adesão