

5 Conclusões

O principal objetivo do presente trabalho foi determinar o comportamento à fratura de compósitos de pasta de matriz cimentícia reforçada com polpa de bambu. As principais conclusões obtidas através do programa experimental executado para alcançar esses objetivos são resumidas a seguir.

O comportamento mecânico dos compósitos estudados está intimamente ligado ao tipo de polpa (com e sem refino) e à quantidade de polpa (8 e 14%). Mais especificamente a capacidade de carregamento sofre uma queda de aproximadamente em 32% com o aumento da quantidade de polpa de 8 para 14% tanto para fibras refinadas quanto para as não refinadas utilizada. Para a mesma quantidade de polpa, a capacidade de carregamento do compósito é maior para a polpa refinada em comparação com a não refinada.

O uso de reforço não refinado implica num menor nível de energia na fratura por impacto, sendo essa degradação mais acentuada para os compósitos de menor quantidade de reforço.

A diminuição da resistência à compressão acarretada pelo aumento da quantidade de polpa está predominantemente vinculada a um aumento na quantidade de vazios dentro da matriz. Concluí-se também que o uso de polpas sem refino parece contribuir para o mesmo efeito no sentido de aumentar a quantidade de poros.

O módulo de elasticidade nos compósitos reforçados com polpas refinadas sofreu uma queda de 24,6 para 21GPa com o aumento da quantidade de polpa de 8 para 14%. Por outro lado com o uso de polpa não refinada, a diminuição do módulo de elasticidade é mais acentuada, diminuindo o mesmo de 21,45 para 18,5GPa.

O aumento do raio de curvatura do entalhe resulta num incremento no valor da Integral J na carga máxima. No entanto tal comportamento está vinculado ao tipo de mistura utilizado, sendo que quanto maior a quantidade de reforço, maior

será a quantidade de defeitos tornando o material menos sensível à variações no defeito pré-fabricado representado pelo entalhe.

5.1. Sugestões para futuras pesquisas

O comportamento à fratura para os compósitos utilizados neste trabalho deveria apresentar duas fases características. Uma fase anterior ao início da propagação da primeira fissura, onde modelamento pré-fissuração deve ser baseado no comportamento das matrizes frágeis em geral. Após iniciada a propagação de uma trinca, o compósito passa a ser governado pelos mecanismos de fratura e arrancamento das fibras. Assim o comportamento global do compósito, seria previsto quando estas duas fases forem bem definidas. Assim sendo essa definição representa uma etapa importante no sentido de um entendimento mais profundo sobre o comportamento do compósito em carregamentos trativos, flexíveis e de impacto.

Além do mencionado acima, acrescenta-se que no decorrer da presente dissertação foram identificados assuntos os quais se beneficiariam com a realização de futuras pesquisas. De importância particular são os seguintes:

- ✓ estrutura celular da polpa;
- ✓ estudo das propriedades mecânicas da polpa;
- ✓ variações do processo de refino e suas conseqüências à fibra;
- ✓ desempenho de longa duração dos corpos de prova mantidos ao ar livre e submetidos a ensaios acelerados de durabilidade;
- ✓ utilização de matrizes modificadas, substituindo o cimento, visando melhorar o desempenho mecânico, a durabilidade e diminuir os custos de produção dos compósitos;
- ✓ análises de custos de produção deste processo pra diferentes tipos de polpas;

- ✓ estudo sobre o comportamento à retração, resistência química, requisitos acústicos, desempenho térmico.