

1. Introdução

1.1. Considerações Iniciais

A necessidade de garantir a qualidade de uma estrutura obriga os projetistas cada vez mais a considerar novas situações de carregamento. Quando uma determinada estrutura necessita ser projetada para resistir a cargas de impacto é fundamental entender o comportamento do concreto submetido a esse tipo de carregamento bem como a utilização de um material adequado, capaz de resistir a solicitações dinâmicas de curta duração.

Neste contexto, a utilização de concreto reforçado com compósitos de fibras de carbono tem surgido como uma boa alternativa à maioria das situações não convencionais de solicitações em estruturas de concreto armado como, por exemplo, reforços em estruturas que pretendam resistir a carregamentos acima dos previstos ou mudança do tipo de utilização, erros de projeto e/ou construção, degradação dos materiais (carbonatação ou corrosão das armaduras) e também a possível ocorrência de acidentes como, incêndios, cheias, rajadas de vento e terremotos.

Em adição, a crescente utilização desse sistema de reforço exige o desenvolvimento de estudos mais conclusivos referentes às características e ao comportamento do compósito de fibras de carbono (CFC), bem como uma avaliação crítica desse material e suas técnicas.

1.2. Objetivos

Este estudo experimental teve como objetivo avaliar a influência da taxa de carregamento na resistência de aderência entre o compósito de tecido de fibras de carbono (CFC) e o substrato de concreto submetidos à carga de impacto.

O programa experimental consiste em função de ensaios de aderência de 45 corpos-de-prova constituídos de blocos de concreto e tiras de fibras de carbono coladas nas laterais opostas dos blocos.

1.3. Organização do Trabalho

No capítulo 2 é realizada uma revisão bibliográfica sobre a aderência entre compósitos de fibras de carbono (CFC) e o substrato de concreto. Inicialmente são apresentadas as características dos materiais compósitos e em seguida são descritos os estudos de alguns trabalhos sobre aderência entre CFC e concreto.

No capítulo 3 é descrito o programa experimental realizado. São apresentadas as características do CFC, a descrição das etapas de aplicação do compósito, a instrumentação dos ensaios e a descrição do aparato utilizado para aplicação de carga.

No capítulo 4 são apresentados e analisados os resultados dos ensaios, identificados os modos de ruptura, calculadas as resistências de aderência e finalmente é realizada uma análise da influência da taxa de carregamento na resistência de aderência entre CFC e o concreto.

No capítulo 5 são apresentadas as conclusões obtidas a partir dos resultados experimentais e algumas sugestões para trabalhos futuros.

Em anexo estão as seguintes informações:

Anexo A – Análise granulométrica dos agregados graúdo e miúdo utilizados no concreto dos blocos

Anexo B – Determinação das massas específica dos agregados graúdos e miúdos.

Anexo C – Gráficos dos resultados dos ensaios.

Anexo D – Fotos dos corpos-de-prova.