

1 Introdução

1.1. Generalidades

Nos últimos anos a técnica de recuperação estrutural utilizando materiais compósitos evoluiu significativamente. Fato esse devido às propriedades mecânicas desses materiais, facilidade de aplicação e alta resistência à tração quando comparado com materiais convencionais tais como chapas de aço. A necessidade de se reforçar uma estrutura ocorre devido ao desgaste natural ao longo da sua vida útil, à deformações exageradas, a acidentes, a incêndios e ao aumento da força solicitante, entre outros.

Em várias obras em concreto armado foi utilizada a técnica de reforço com compósitos de fibras de carbono (CFC), pois nesses casos se optou por uma execução rápida, limpa e sem alteração significativa das dimensões da estruturas. Atualmente tem-se um cuidado maior com o controle da qualidade das construções, para evitar gastos prematuros obtendo-se o aumento da vida útil da edificação.

Existem poucas referências bibliográficas sobre o estudo de reforço com CFC em consoles de concreto armado, mesmo sendo essa técnica muito utilizada. Neste trabalho apresenta-se uma pesquisa experimental realizada no Laboratório de Estruturas e Materiais da PUC-Rio utilizando a técnica de reforço com CFC aplicado externamente em consoles curtos de concreto armado.

1.2. Objetivos

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência do reforço com compósito de fibras de carbono em consoles curtos de concreto armado. O objetivo secundário é comparar os resultados experimentais com dois modelos teóricos, são eles o modelo de Bielas e Tirantes e o modelo cinemático da Teoria da Plasticidade.

1.3. Organização do trabalho

Este trabalho contém esta introdução e mais cinco capítulos

O Capítulo 2 apresenta as propriedades e as aplicações na engenharia civil de reforços com CFC.

No Capítulo 3 é realizada uma revisão bibliográfica e são apresentados os modelos tradicionais para cálculo dos consoles curtos de concreto armado, mais a contribuição da parcela do CFC.

O Capítulo 4 detalha o programa experimental desenvolvido.

No Capítulo 5 são apresentados e analisados os resultados dos ensaios, e comparados com os resultados dos modelos desenvolvidos.

O Capítulo 6 relata as conclusões obtidas e são feitas sugestões para trabalhos futuros. Nos anexos A, B e C são apresentados, respectivamente, registros fotográficos da análise experimental, resultados dos ensaios dos consoles e memórias de cálculo das forças teóricas.