



ESTUDO PARA SUBSTITUIÇÃO DE VERGALHÕES DE AÇO POR VERGALHÕES DE PRFV (POLÍMERO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO)

Aline Vitória Ziliotto de Lima
Gustavo Ramos Rosa Junior
Rafael Damasceno
Nelson Cláudio Siqueira de Luca

Resumo

Estudos buscam descobrir novos materiais e técnicas para melhorar os processos construtivos e proporcionar maior praticidade e segurança nas edificações de forma constante. Apesar das qualidades do aço nas estruturas de concreto armado, as edificações costumam apresentar patologias devido às intempéries ou falhas no momento da execução. Por ser um material composto de ligas metálicas, o aço apresenta características como corrosão por oxidação, alta condutibilidade e dilatação térmica, podendo acarretar patologias nas estruturas de concreto armado. Durante pesquisas iniciais para o estudo do projeto de iniciação científica, foram verificadas algumas vantagens na substituição dos vergalhões de aço por vergalhões de PRFV (Polímero Reforçado por Fibra de Vidro), ou até mesmo a adição de vergalhões de PRFV em diversos tipos de obras. Entre estas vantagens estão: a alta resistência a tração (maior que a dos vergalhões de aço), a sua leveza extrema em comparação ao aço, a ótima resistência em altas e baixas temperaturas e a não oxidação em ambientes desfavoráveis, obtendo melhor resistência ao longo do tempo a água e produtos químicos. O vergalhão de PRFV possui também alguns pontos negativos, como baixo módulo de elasticidade, o que ocasiona maior deformação na estrutura, impossibilidade de se fazer dobras em obra, menor disponibilidade (temporariamente) no mercado nacional e ausência de normas técnicas estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), tendo assim que se utilizar de normas estrangeiras, pois se trata de um produto novo para este tipo de utilização, e mais estudos e classificações estão sendo feitas até que as devidas regulamentações sejam definidas pelo órgão. A realização da pesquisa visa principalmente a comparação entre o PRFV e o aço, para compreender a viabilidade de se utilizar vergalhões de polímero reforçado com fibra de vidro em substituição ao aço convencional em estruturas de concreto armado. Durante a pesquisa serão realizados testes em laboratório para aprofundar os resultados de suas vantagens e desvantagens para a aplicação em obras brasileiras. Um destes testes será a análise de resistência a tração dos materiais para levantamento de dados e gráficos a título de comparação, através da preparação de corpos de prova para determinar a influência que cada material exerce, o rompimento destes corpos de prova a resistência às fissuras e à deformação. Serão feitas visitas técnicas em obras que já estejam utilizando vergalhão de PRFV para análise das impressões e diferenças que tanto os projetistas quanto os executores sentiram ao trabalhar com este novo material. A principal hipótese levantada com esta pesquisa será descobrir em que elementos estruturais (pilares, vigas, lajes, estacas, blocos de fundação, entre outros) seria possível realizar a substituição do vergalhão de aço pelo vergalhão de PRFV, atendendo às normas de concreto armado, aos requisitos de segurança e à viabilidade econômica.

Palavras-chave: fibra de vidro; PRFV; vergalhão; resistência.