

Título: A utilização de elementos metálicos para reforço estrutural e análise computacional do comportamento da estrutura antes e depois de sua interferência

Autor(es) Alexandre Vasconcelos Costas

E-mail para contato: xandevcosta@gmail.com

IES: UNISEB

Palavra(s) Chave(s): robot, aço, reforço, estruturas

RESUMO

O aço vem se mostrando, atualmente, como uma alternativa tecnicamente viável para aplicações de reforços estruturais nos casos em que este se faz necessário. Estes reforços devem ser feitos para recompor a capacidade de suporte projetada, devido à necessidade de adequações a novos parâmetros desejados, seja por mudança e/ou aumento das cargas atuantes. O aço como elemento estrutural para realizar estas interferências destaca-se pela sua precisão, elevada relação resistência/peso e possibilidade de conceber peças distintas ou específicas. O presente artigo visa demonstrar que um maior conhecimento na área de estruturas agregado ao auxílio de ferramentas computacionais, torna possível alcançar soluções mais adequadas para a tipologia estrutural existente permitindo a alteração da característica da edificação já existente, dando-lhe um novo propósito. Como estudo de caso, será utilizado um armazém de café concebido em estrutura metálica, com as dimensões 96 metros x 72 metros mais 5 metros de beirais laterais totalizando uma área de 7872.00 metros quadrados de projeção de estrutura metálica e medindo do chão ao ponto mais alto da edificação 16 metros. Por conta de atender a necessidade do cliente, foi necessário aumentar a altura da edificação quando esta já se encontrava montada. Isto implicou em alteração da solicitação da estrutura e para garantir a segurança e estabilidade da construção foi preciso o levantamento das seções críticas das barras e conceber elementos de reforço nessas áreas. Com a utilização do software Robot Structural Analysis foi possível simular deformações, diagrama de tensões e análise de tensão na estrutura antes e depois de sua interferência, demonstrando através de simulações numéricas se a concepção do elemento estrutural de reforço promove a segurança do armazém. Conclui-se que através de métodos computacionais é possível uma interpretação mais precisa da estrutura bem como uma análise mais complexa, viabilizando a elaboração de reforços mais eficientes. Também é possível conferir que a estrutura metálica caminha na direção da precisão na fabricação, produção em série, facilidade e velocidade de montagem, promovendo ganhos técnicos e econômicos adicionado a uma estética moderna. O estudo da inserção do aço na área de reforços, demonstra uma série de potencialidades devido à suas vantagens, embora acompanhadas por resistências culturais e mão de obra desqualificada.