Estudo paramétrico do bloco de tensão adotado no dimensionamento de elementos de concreto armado no estado limite último segundo a NBR6118.

Luiz Felipe Neves Tozato*, Prof. Dr. Luiz Carlos de Almeida, Prof. Dr Gustavo Henrique Siqueira, Prof. Dr. Leandro Mouta Trautwein, Marcos Alves da Silva.

Resumo

Com o recente avanço da internacionalização de tecnologias, a norma brasileira de projetos de estruturas de concreto armado passou por um processo de reformulação para se adequar aos padrões internacionais ISO de qualidade. Devido a essa adequação, novos valores para as propriedades mecânicas do concreto armado estão sendo adotados na nova versão da NBR6118-2014, como exemplo pode-se destacar os limites de resistência à compressão do concreto que foram aumentados para valores de até 90 MPa, contra os 50MPa adotados na versão anterior. Apesar do aumento nos limites de resistência à compressão e substancial melhoria nos modelos de comportamento adotados para as propriedades mecânicas do concreto, a NBR6118-2014 ainda permite a adoção de processos simplificados no dimensionamento dos elementos estruturais em concreto armado, conhecido como bloco retangular de tensões. Neste trabalho, pretende-se comparar a influência do bloco retangular de tensões na obtenção do momento fletor resistente adimensional no estado limite último, quando comparado ao processo de integração direta da curva de tensão versus deformação do concreto. O software de cálculo utilizado foi o MathCad.

Palavras-chave: Comparação entre simplificação e método completo.

Introdução

O objetivo deste trabalho é apresentar as diferenças e semelhanças obtidas no cálculo do momento fletor resistente adimensional do concreto quando se emprega a integração direta do diagrama de tensões parábola-retângulo com o diagrama simplificado (bloco retangular de tensões) em comparação com o método simplificado elucidando suas limitações de utilização, tendo em vista as novas classes de concreto adotadas na nova versão da NBR6118-2014.

Resultados e Discussão

O momento fletor resistente adimensional representa o momento independente do comprimento e largura da viga retangular.

Os gráficos a seguir representam o valor do momento fletor resistente calculado pelo método simplificado (cor vermelha) e pelo método da integração da tensão parábola-retângulo (cor azul).

Figuras 1 – Momento fletor resistente em relação à linha neutra (representada por β_x) e ao f_{ck} do concreto

Conclusões

Por fim, notamos a singularidade, semelhança e convergência estabelecidas pelos gráficos das duas funções, podendo concluir que, para um intervalo de f_{ck} entre 20 e 90Mpa, é possível utilizar a simplificação da tensão sem que os valores de resistência obtidos estejam em discrepância com a realidade.

Referências

- ¹ FUSCO, P. B. Estruturas de Concreto - Solicitações Normais. RIO DE JANEIRO: EDITORA GUANABARA DOIS S.A., 1981.