

# **ESTUDO DE SEÇÕES RETANGULARES DE CONCRETO ARMADO SUBMETIDOS A FLEXÃO NORMAL COMPOSTA**

Amanda Costa Santos<sup>1</sup>; Yoshiharu Yshii<sup>2</sup>

Estudante do Curso de Engenharia Civil, e-mail amandacosta\_644@hotmail.com<sup>1</sup>  
Professor da Universidade de Mogi das Cruzes, e-mail yyshii@terra.com.br<sup>2</sup>

Área do conhecimento: Engenharia Civil

Palavras-chave: Concreto Armado; Análise Estrutural; Método Newton - Raphson

## **INTRODUÇÃO**

Uma das vantagens de estruturas em concreto armado é sua plasticidade de tomar qualquer forma que um arquiteto desejar no seu projeto. Dentro este campo, a estrutura resiste primária é, indiscutivelmente, a seção retangular. Com o avanço da tecnologia no campo da aplicação numérica acaba se tornando dispensável o uso das tabelas que frequentemente são ainda utilizados para o dimensionamento. Podem-se conseguir os mesmos cálculos através de equações de equilíbrio.

## **OBJETIVOS**

Alcançar as expressões analíticas exatas na Flexão Normal Composta para a seção retangular, derivando equações de equilíbrio e confeccionar um programa computacional que possa dimensionar uma seção retangular de concreto armado no regime elástico linear.

## **METODOLOGIA**

Estudo das equações diferenciais e modelagem matemática da estrutura. Estudos das estruturas e iniciação a programação

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após derivações das equações de equilíbrio, constitutivas e de compatibilidade segundo as restrições e recomendações introduzidas pelas NBR 6118/2003 foi realizada o cálculo de peças de concreto armado de seção retangular e foram obtidos resultados satisfatórios, pois os resultados foram os que as tabelas nos forneceriam. O programa criado foi extremamente satisfatório realizado todos os cálculos solicitados.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que após estudos detalhados das estruturas realmente se torna dispensável o uso de tabelas usuais de cálculo, as equações analíticas nos fornecem os mesmo resultados que as tabelas, são cálculos consistentes que nos garantem certa segurança.

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRAFICA**

ABNT, Associação de Normas Técnicas, 2003, NBR 6118 **Projeto de Estruturas de Concreto** – Procedimento.

FUSCO, P. B. 1991, **Estruturas de Concreto – Solicitações Normais**. Guanabara Dois, Rio de Janeiro.

MENDES NETO , F. e PIMENTA, P. de M., 2000, **“Análise Eficiente de Seções Transversais Retangulares de Concreto Armado Submetidas à Flexão Normal Composta”**, IV Simpósio EPUSP sobre Estruturas de Concreto, EPUSP, São Paulo.

SANTOS, L.M., 1977, **Cálculo de Concreto Armado Segundo a NB-1/76 e o CEB/72**, Editora Edgard Blücher Ltda. *Vol I*