

## Normas de concreto, uma evolução inegável

Este texto relata de forma bem informal um fato interessante que aconteceu comigo há um tempo atrás.

Passava em frente a um sebo, quando num ato, digamos, até meio “involuntário”, resolvi entrar e dar uma espiada nos livros e revistas ali existentes. Era a primeira vez que entrava num sebo. Fui direto à seção de engenharia que, numa visão otimista, abrangia cerca de 0,1% dos títulos e ocupava uma única prateleira das várias estantes.

Sem perder muito tempo e para minha surpresa, me deparei com uma publicação editada pela ABNT em 1946, com o auxílio da Fundação Getúlio Vargas. Tratava-se de uma coletânea de normas, dentre elas a NB1-1943 “Cálculo e Execução de Obras de Concreto Armado”.

A NB1-60 até então, era para mim a norma de concreto mais antiga que eu já tinha ouvido falar, muito embora nunca tenha visto em minhas mãos. A NBR6118:1978, utilizei-a nos tempos de minha graduação, em 1997. Já, a nova e atual NBR6118:2003, tive oportunidade de conhecê-la e estudá-la durante a implantação de suas prescrições nos sistemas TQS.



Finalizo agora, com alguns comentários superficiais sobre este assunto:

A NB1-1943 possuía 24 páginas (tamanho A5). A NBR6118:1978, 53 páginas (tamanho A4). Finalmente, a NBR6118:2003, 221 páginas (tamanho A4).

Dando uma rápida navegada pelas páginas e sem se ater a detalhes, é possível notar que as normas de concreto evoluíram de forma bastante significativa nas últimas décadas.

As normas continuarão evoluindo. Formulações mais refinadas e análises mais complexas certamente serão incorporadas. “Trata-se de uma complexidade inevitável.”, frase do prof. Ricardo França durante uma apresentação. A sequência contemplando as 25 seções + 4 anexos da norma atual que, segundo o prof. José Zamarion, procura seguir as etapas necessárias em um projeto, foi muito bem organizada.

A nova norma procura retratar as condições em que uma estrutura de concreto esta sujeita de forma muito mais detalhada.

As análises não-lineares estão se tornando um paradigma, e na medida do possível, estão deixando de ser utilizadas somente no meio acadêmico.

O auxílio de ferramentas computacionais ficará cada vez mais relevante. Negar a evolução da informática é certamente um enorme passo para trás. Isto não implica que as validações manuais perdem importância. Muito pelo

contrário, ganham cada vez mais relevância. Por mais que um modelo numérico seja extremamente complexo, é possível validá-lo de forma simplificada através de modelos menos elegantes.

É necessário um maior incentivo às pesquisas aplicadas a engenharia, tema abordado pelo prof. Fernando Stucchi no ENECE2004.

A revisão da norma a cada 5 anos é fundamental para que os novos conceitos sejam introduzidos de forma gradativa.

O processo de internacionalização que já está em andamento é também importante.

Alio Ernesto Kimura

TQS Informática Ltda.