

## DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA CÁLCULO DE LINHAS DE INFLUÊNCIA EM VIGAS ISOSTÁTICAS

**Autor:** Éricson Rojahn

**Orientador:** Dr. Mauro de Vasconcellos Real

### 1 INTRODUÇÃO

As cargas que solicitam uma estrutura podem ser classificadas em dois grandes grupos: cargas permanentes e cargas acidentais. As cargas ditas permanentes são aquelas que atuam constantemente na estrutura, por exemplo, o peso próprio. Já as cargas ditas acidentais são aquelas que podem ou não ocorrer na estrutura. Dentro do grupo de cargas acidentais há as cargas móveis, que são aquelas devidas a veículos que percorram a estrutura (caso de pontes rodoviárias ou ferroviárias, viadutos).

A medida que um veículo avança sobre uma ponte esforços são desenvolvidos no interior da estrutura. O veículo, dito carga móvel, é responsável pela variação desses esforços. O gráfico que representa essa variação em uma dada seção da estrutura é dito linha de influência. Desenvolveu-se um software em linguagem de programação Visual Basic capaz de traçar linhas de influência em vigas isostáticas.

### 2 METODOLOGIA

Utilizando-se de obras consagradas no campo das estruturas isostáticas, como a de Süsserkind (1980), fez-se um estudo dos métodos manuais para o traçado de linhas de influência. Após, procurou-se conhecer a linguagem de programação Visual Basic utilizando apostilas e o sistema de ajuda à programação da Microsoft intitulado “Microsoft Developer Network”. Concluídas essas etapas, passou-se a elaborar o código com base em uma estrutura totalmente genérica, garantindo ao usuário a liberdade de informar ao programa qualquer tipo de viga, desde que isostática. Como o material de programação para esse tipo de análise é raro, todo o desenvolvimento e adaptação dos métodos manuais para um código lógico de programação foi feito pelo autor.

### 3 RESULTADOS

O software, apesar de ainda em desenvolvimento, está demonstrando bom desempenho. O código já suporta vigas do tipo Gerber, independente do tamanho da estrutura, bem como diferentes tipos de vinculação. Também é possível fazer a alteração da seção em análise apenas clicando no próprio gráfico fornecido pelo programa. Como maneira de verificar os dados obtidos pelo software, fez-se comparação dos resultados fornecidos com os de outros programas consagrados da área, constatando-se resultados idênticos.

