

## Desenvolvimento de algoritmo para programa de dimensionamento de Lajes de Concreto Armado de acordo com a NBR 6118:2014

Autora: Leidiane Amorim Costa  
 leidiane.amorim@live.com

Orientador: Carlos Henrique Hernandorena Viegas

### INTRODUÇÃO

Lajes constituem-se em elementos estruturais cuja finalidade é receber os carregamentos decorrentes do uso nos pavimentos das edificações. As cargas são transmitidas para as vigas, que por sua vez descarregam nos pilares até sua fundação. (ARAÚJO, 2014). O principal objetivo deste trabalho é a elaboração de um algoritmo que, através de parâmetros iniciais definidos pelo usuário, calcule o momento máximo de uma laje, de formato retangular, utilizando a linguagem de programação do Visual Basic, segundo a norma NBR 6118:2014. Com isso, se tem o intuito de auxiliar os alunos no desenvolvimento de atividades acadêmicas a serem realizadas e servir como ferramenta na melhoria do aprendizado nas disciplinas pertinentes, podendo gerar melhores resultados e um maior entendimento dos alunos com relação ao conteúdo abordado.

### METODOLOGIA

A metodologia do trabalho consiste em se utilizar das ferramentas atribuídas ao software em conjunto de métodos aplicados a placas de concreto armado, desenvolvendo uma interface de simples utilização para o usuário. Para o presente trabalho, foram utilizados a teoria de flexão de placas para lajes armadas duas direções e a teoria de flexão de vigas para lajes armadas em uma direção.

### DESENVOLVIMENTO

Para exemplificação do programa é verificada uma laje simplesmente apoiada com suas especificações baseadas em dados típicos de um edifício residencial: sala/dormitórios, com classe de agressividade ambiental II, uma espessura de laje de 10 cm, executada com um  $f_{ck}$  de 30 Mpa. Para o revestimento foi inserida uma carga de  $1\text{ kN/m}^2$ , totalizando uma

carga de  $5\text{ kN/m}^2$ . O comprimento da laje é de 4 metros na direção x e 3 metros na direção y. Os resultados para os momentos fletores e reações de apoio da laje encontram-se na Figura 1.

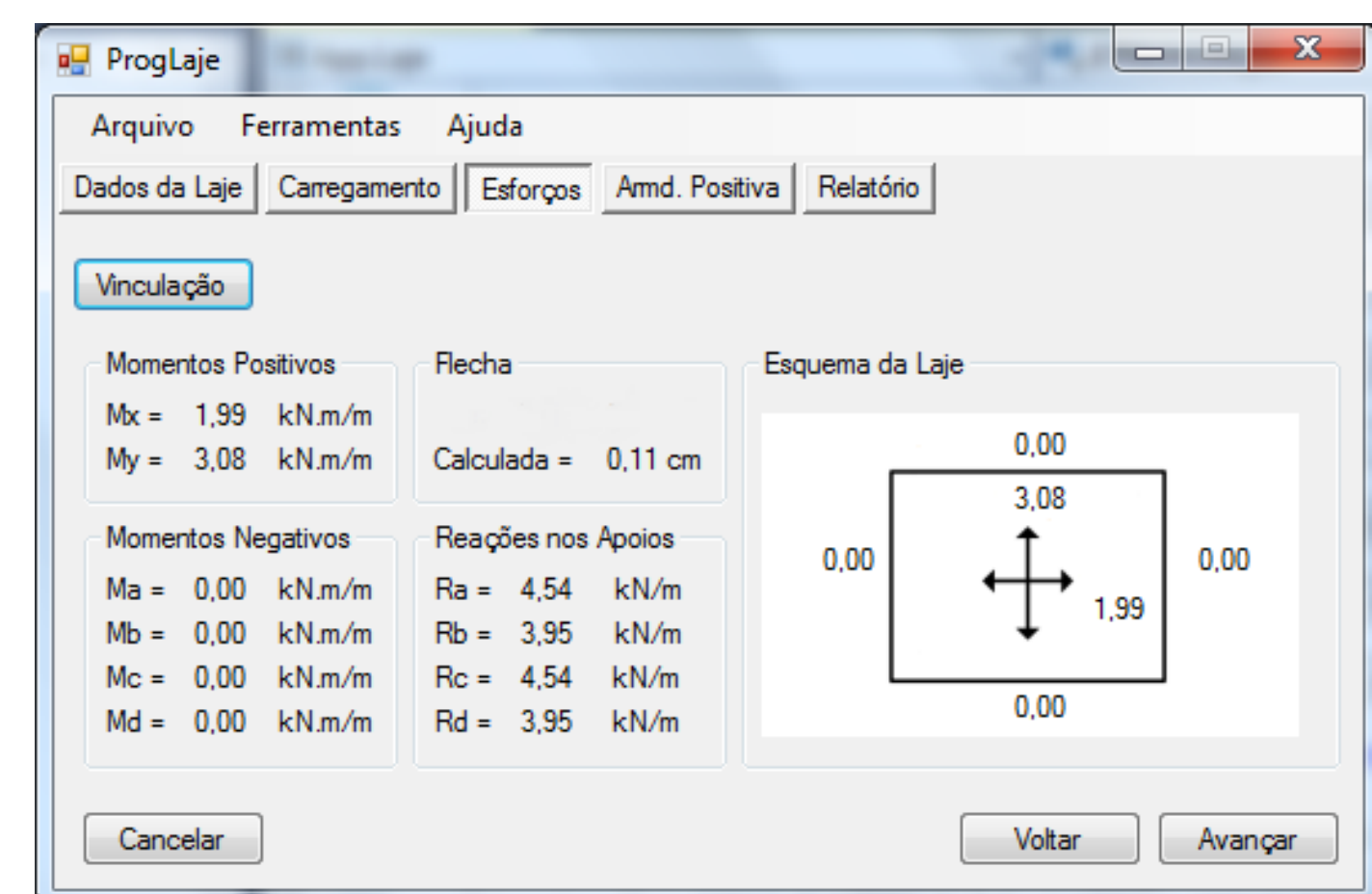


Figura 1: Momentos fletores e reações de apoio. Fonte: autor.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado, o programa apresenta ao usuário os esforços de momento fletor e as reações de apoio a que a laje está submetida, em conjunto com o seu dimensionamento. Conclui-se, portanto, que o programa desenvolvido é eficiente e pode ser utilizado por acadêmicos do curso de Engenharia Civil ou para pequenas verificações por profissionais na área.

### REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J M. **Curso de Concreto Armado**. 4ª edição. Local: Editora Dunas, 2014. 421.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6118. Projeto de Estruturas de Concreto Armado de 2014.
- Visual Basic. Guia do Visual Basic. <<https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/visual-basic/>>. Acesso em: setembro 2018.