

## Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY

### ANÁLISE ESTÁTICA

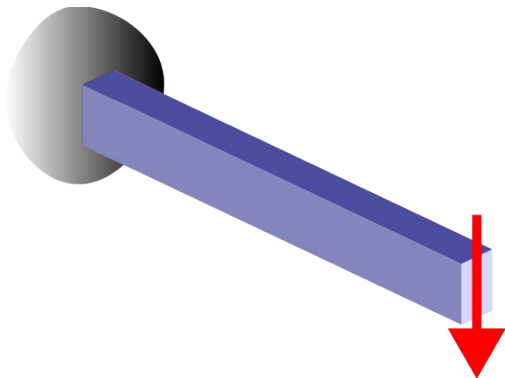
#### Análise de Estrutura do Tipo Viga Engastada - Livre Sob Carregamento Estático

##### 1. Descrição

Este teste é utilizado para validação numérica e calibração da análise estática dos elementos implementados no programa MYFEMPY. Aplica-se a análise linear estática para vários elementos finitos da biblioteca, são: BEAM (LINE2 e LINE3), PLANE STRESS (TRIA3, TRIA6, QUAD4 e QUAD8) e SOLID (TETR4 e HEXA8). Os resultados numéricos são validados por meio de comparação analítica e com o software ANSYS Student.

##### 2. Entradas

O problema analisado consiste em uma estrutura do tipo viga, engastada na extremidade esquerda e livre na extremidade direita, onde há uma carga aplicada. As propriedades mecânica da estrutura são:  $E = 200$  GPa (módulo de elasticidade),  $\nu = 0.3$  (poisson),  $L = 1200$  mm (comprimento),  $H = 80$  mm (altura),  $t = 40$  mm (espessura),  $F = 5000$  N (carga). O tamanho da malha foi fixado em 10 mm para todos os elementos.



##### 3. Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Deslocamento máximo absoluto (extremidade livre  $L = 1200$  mm).  
Resultados em mm

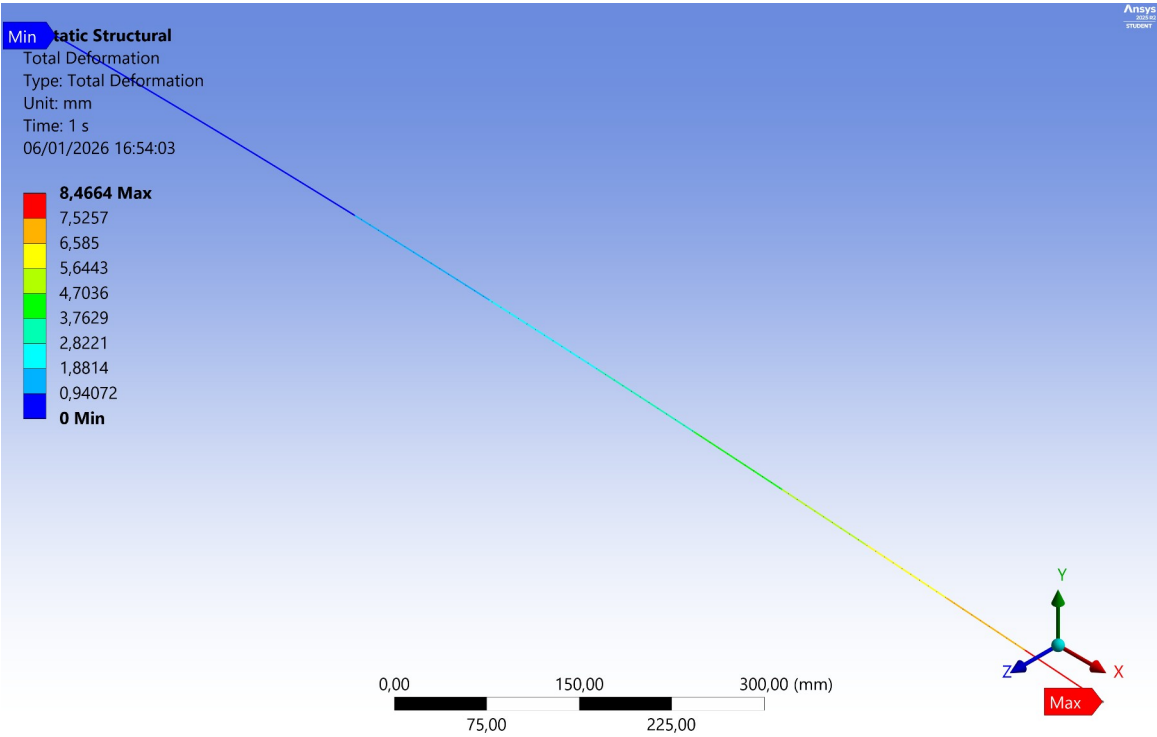
Mesh	Analítico Ref. 1	MYFEMPY	ANSYS
MYFEMPY BEAM LINE2/ ANSYS BEAM188	8.4374	8.4374	8.4664
MYFEMPY BEAM LINE3	-	8.4374	-
MYFEMPY PLANE STR TRIA3	-	8.3833	-
MYFEMPY PLANE STR TRIA6	-	8.4568	-
MYFEMPY PLANE STR QUAD4/ ANSYS PLANE182	-	8.3908	8.4653
MYFEMPY PLANE STR QUAD8	-	8.4562	-
MYFEMPY SOLID TETR4	-	7.9639	-
MYFEMPY SOLID HEXA8/ ANSYS SOLID 186	-	8.3629	8.4507

##### 4. Referências

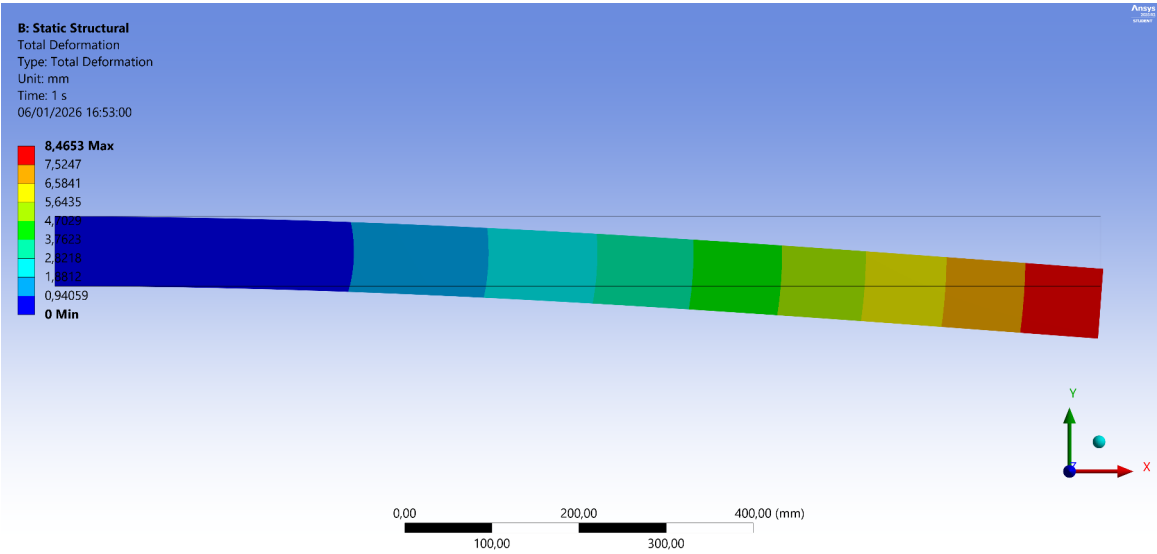
1. CRAIG JR, Roy R.; TALEFF, Eric M. Mechanics of materials. John Wiley & Sons, 2020.
2. BATHE, Klaus-Jürgen. Finite element procedures. Klaus-Jurgen Bathe, 2006.

Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY  
ANÁLISE ESTÁTICA

5. Anexos

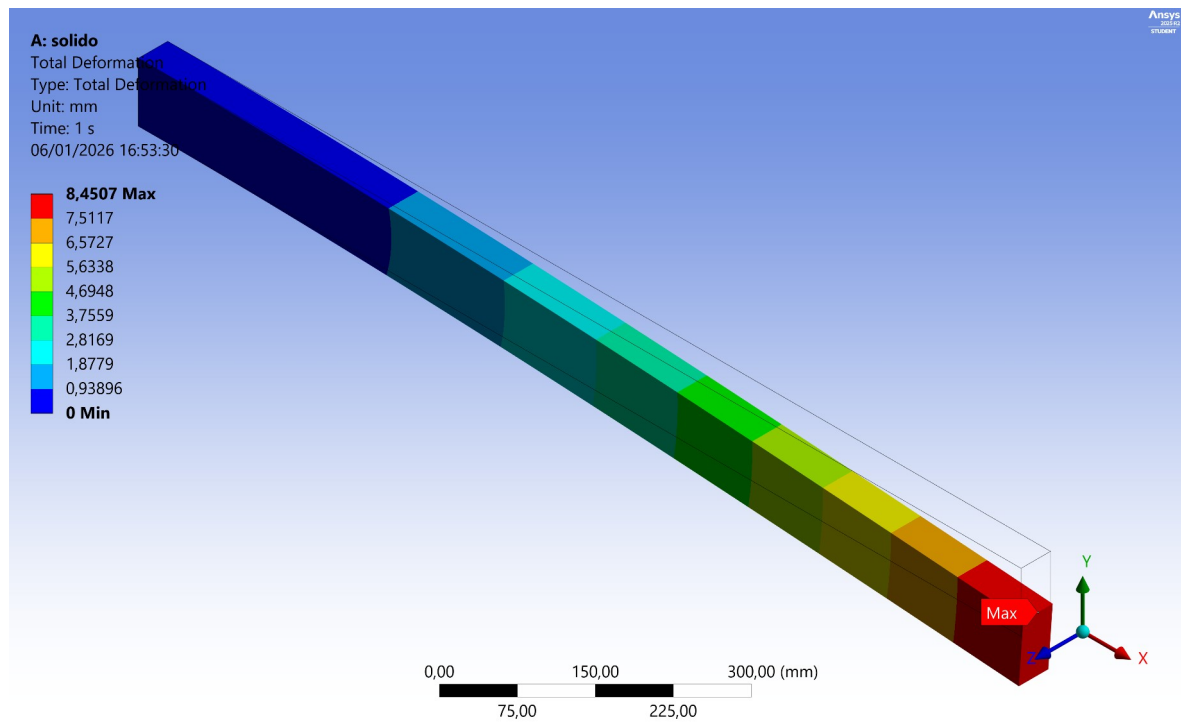


6 .



# Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY

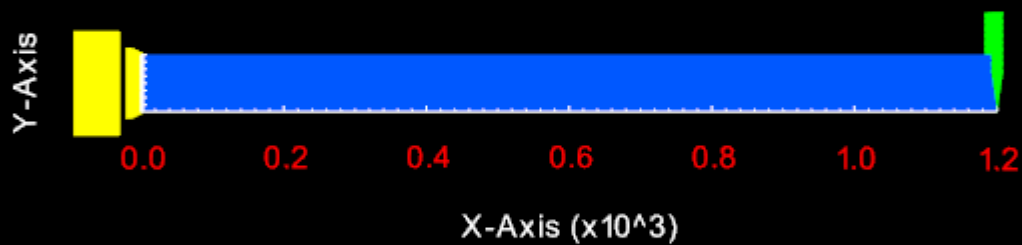
## ANÁLISE ESTÁTICA



MYFEMPY v0.9.0

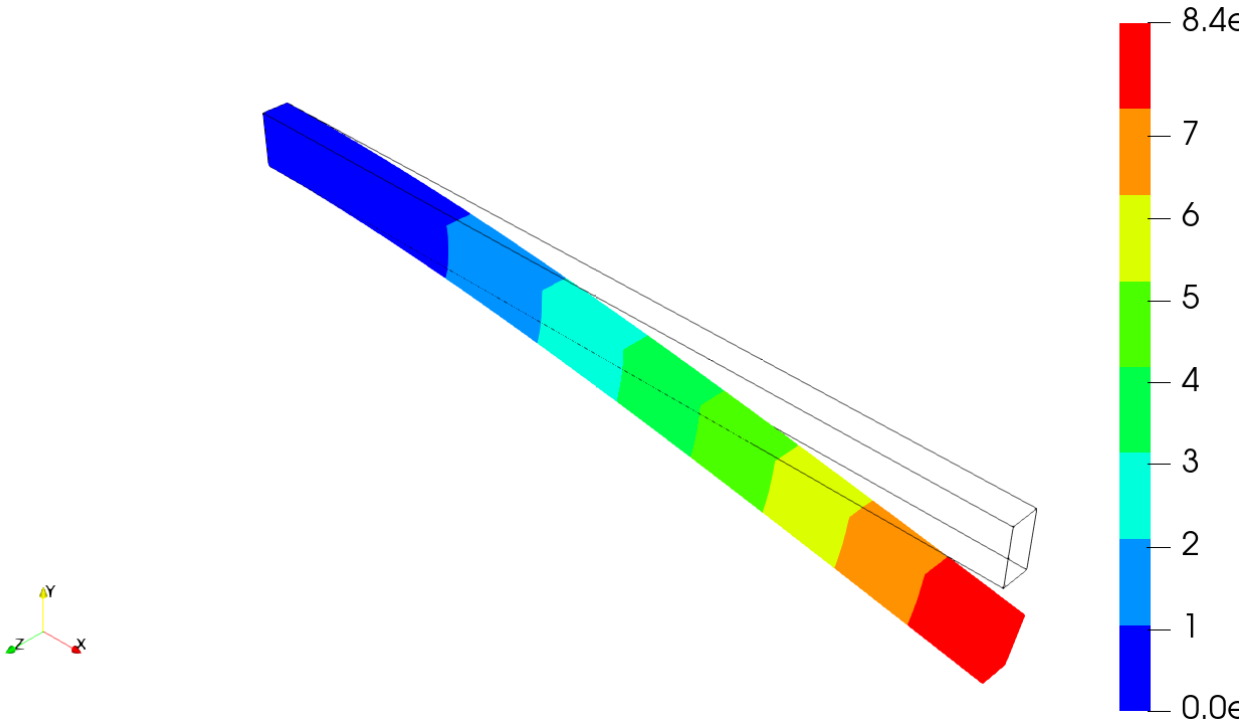
MYFEMPY SCREEN PREVIEW - MODEL SOLID

MYFEMPY dev  
> press "w" to wireframe view  
> press "s" to surface view  
> press "r" to reset view  
> press "q" to exit and continue

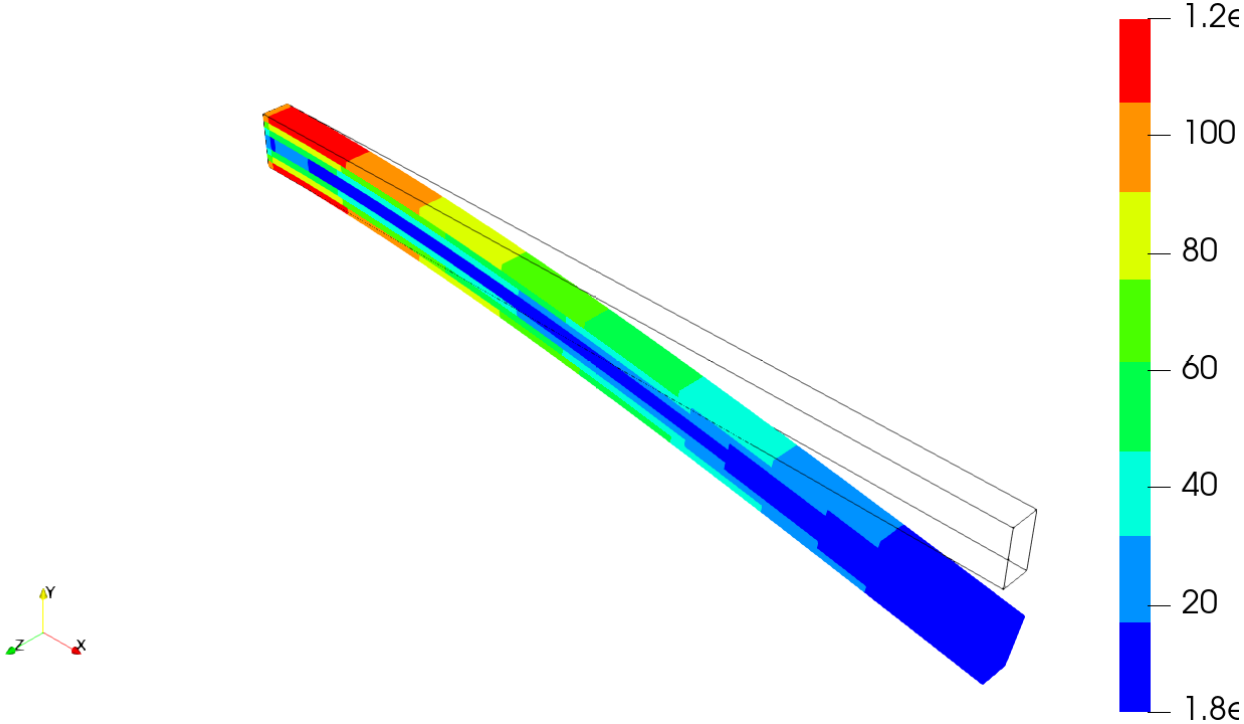


Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY  
ANÁLISE ESTÁTICA

DISPL [mm]



STRESS\_VM [MPa]



Testes de calibração e validação do programa MYFEMPY  
ANÁLISE ESTÁTICA

STRESS\_XX [MPa]

