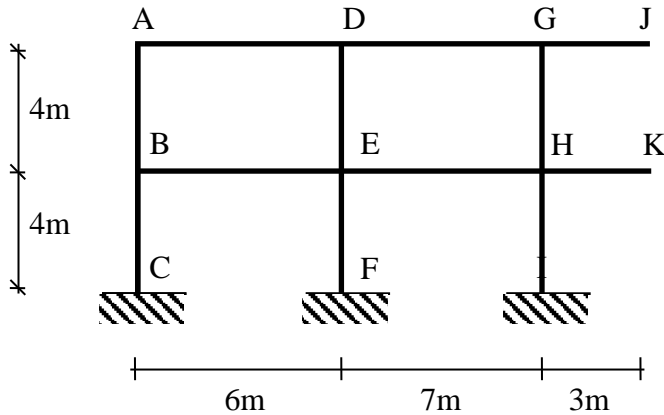


## PRÁTICA COMPUTACIONAL

### QUESTÃO ÚNICA (4,0)

Lance o pórtico plano abaixo no SAP 2000 ou no sistema desenvolvido em Matlab e forneça as informações pedidas.



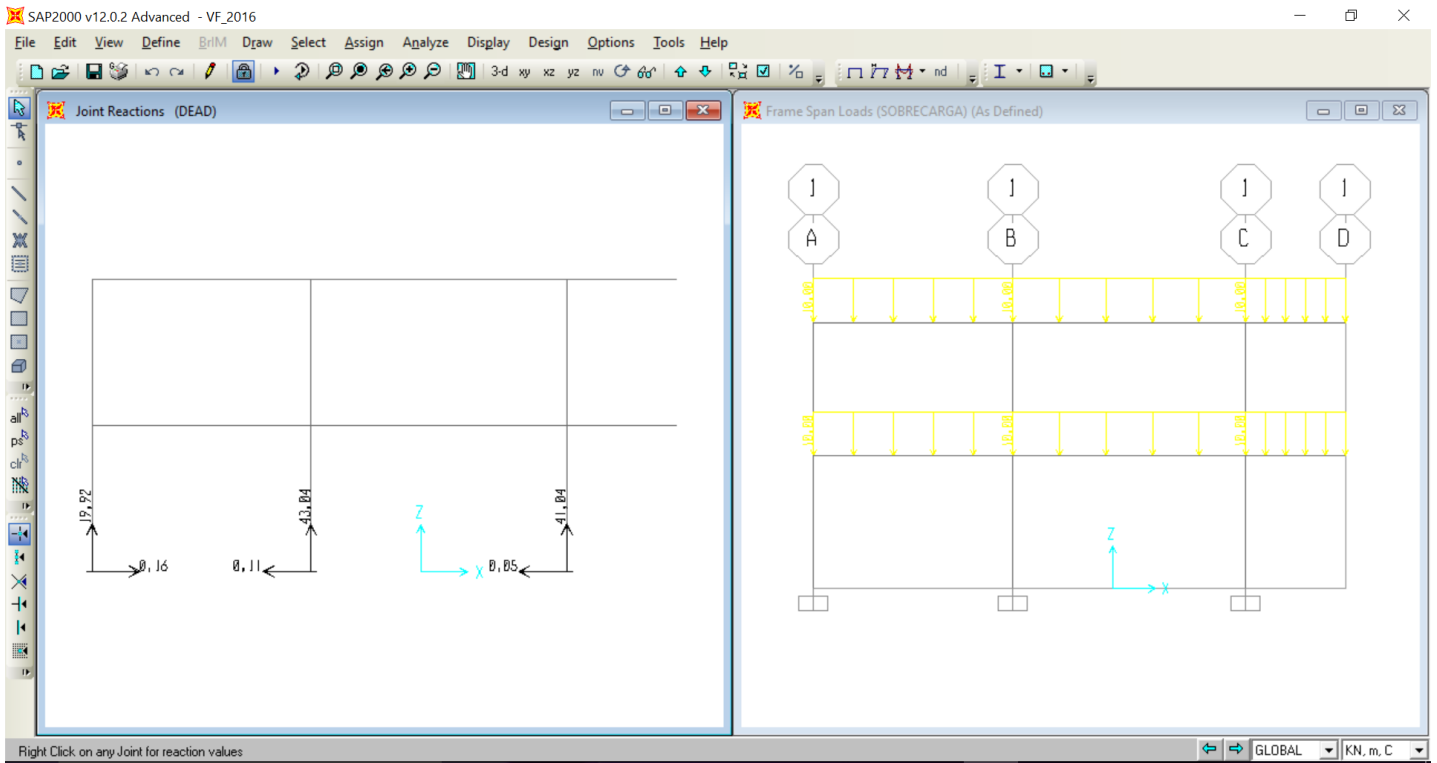
Considere:

- Estrutura em concreto armado;
- Peso específico do concreto armado =  $25 \text{ kN/m}^3$ ;
- Módulo de elasticidade = 20 GPa;
- Vigas: 50x20cm
- Pilares: 20x20cm
- Sobrecarga de  $10 \text{ kN/m}$  nas vigas
- Coef. Dilat. Térmica  $\alpha = 10^{-5}$

Pedem-se:

- as reações verticais nos apoios devidas exclusivamente ao peso próprio, verificando ainda se estão compatíveis com o carregamento existente; (1,0)
- a flecha vertical no nó D para peso próprio; (0,5)
- o DEC da viga ADGJ para 1,4 x peso próprio + 1,5 x sobrecarga; (0,5)
- o DEN da linha de pilares ABC para 1,4 x peso próprio + 1,5 x sobrecarga; (0,5)
- o DMF na viga ADGJ ao se admitir exclusivamente um recalque vertical no apoio F de 2cm (para baixo); (0,5)
- a flecha vertical no nó A ao se admitir exclusivamente um aumento de temperatura uniforme (dois lados do elemento) de  $+20^\circ\text{C}$  na fachada ABC; (0,5)
- o DMF na viga BEHK ao se admitir exclusivamente um aumento de temperatura de  $+20^\circ\text{C}$  nas faces internas da região definida por CBEF; (0,5)

# PRÁTICA COMPUTACIONAL – QUESTÃO ÚNICA GABARITO

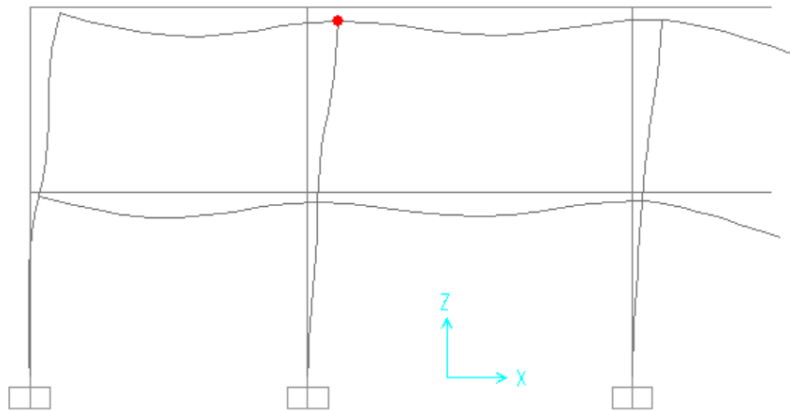
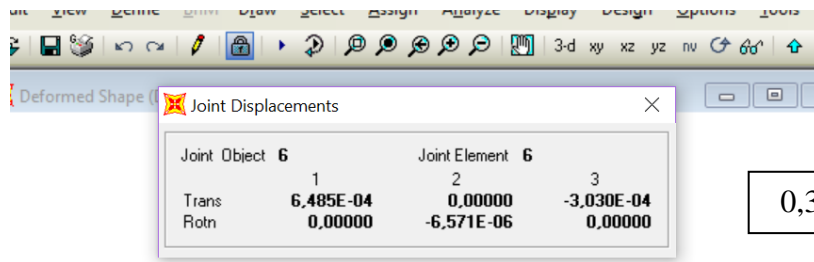


a) Peso dos elementos:

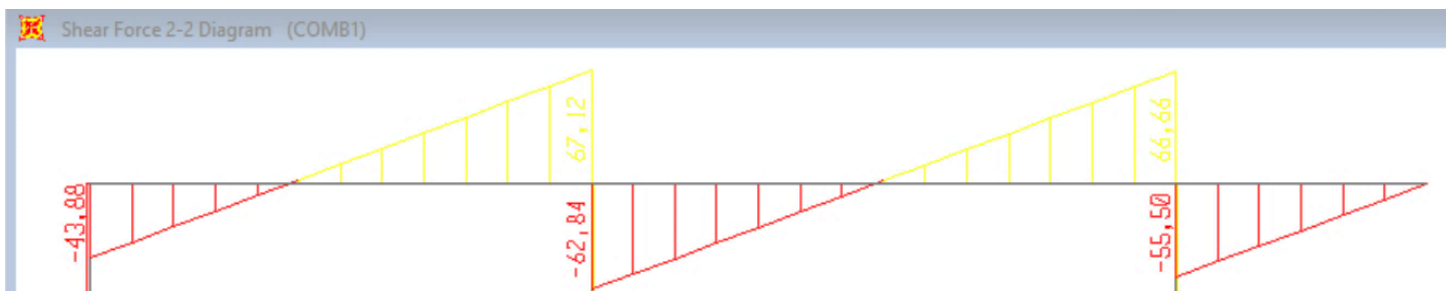
Elementos	Comp. (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Peso específico (kN/m <sup>3</sup> )	Peso (kN)
3	8,000	0,04	25,0	24,0
2	16,000	0,10	25,0	80,0
Peso Total=				104,0

Somatório das reações verticais ao peso próprio =  $19,92 + 43,04 + 41,04 = 104,0$  kN  
**ok!**

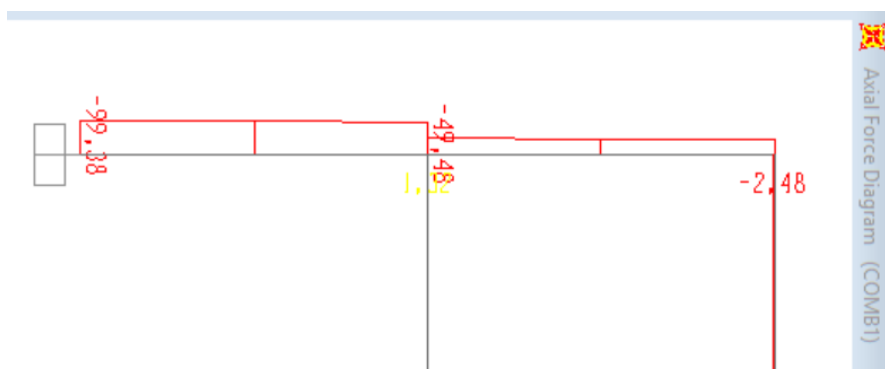
b) Flecha vertical no nó D para o peso próprio:



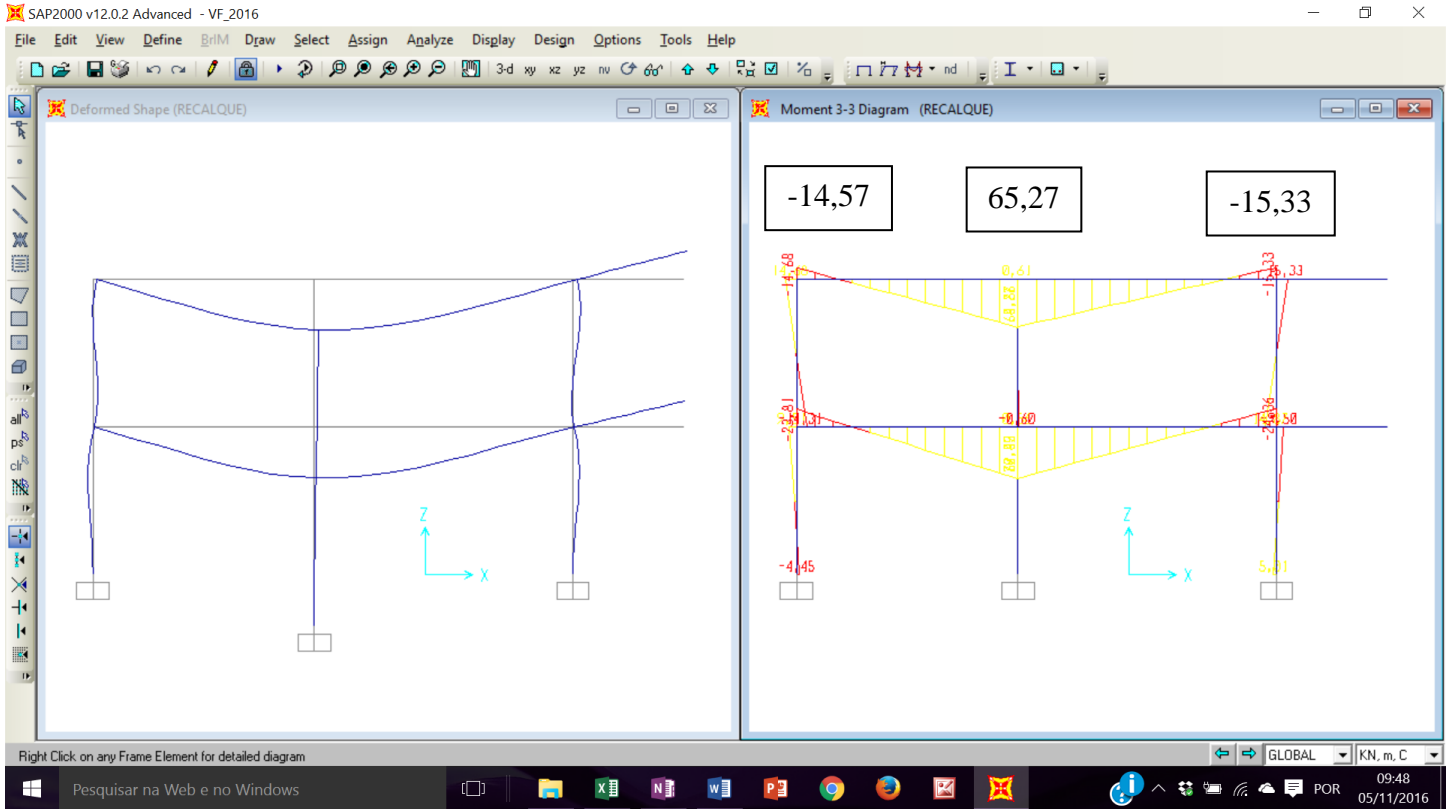
c) o DEC da viga ADGJ para 1,4 x peso próprio + 1,5 sobrecarga



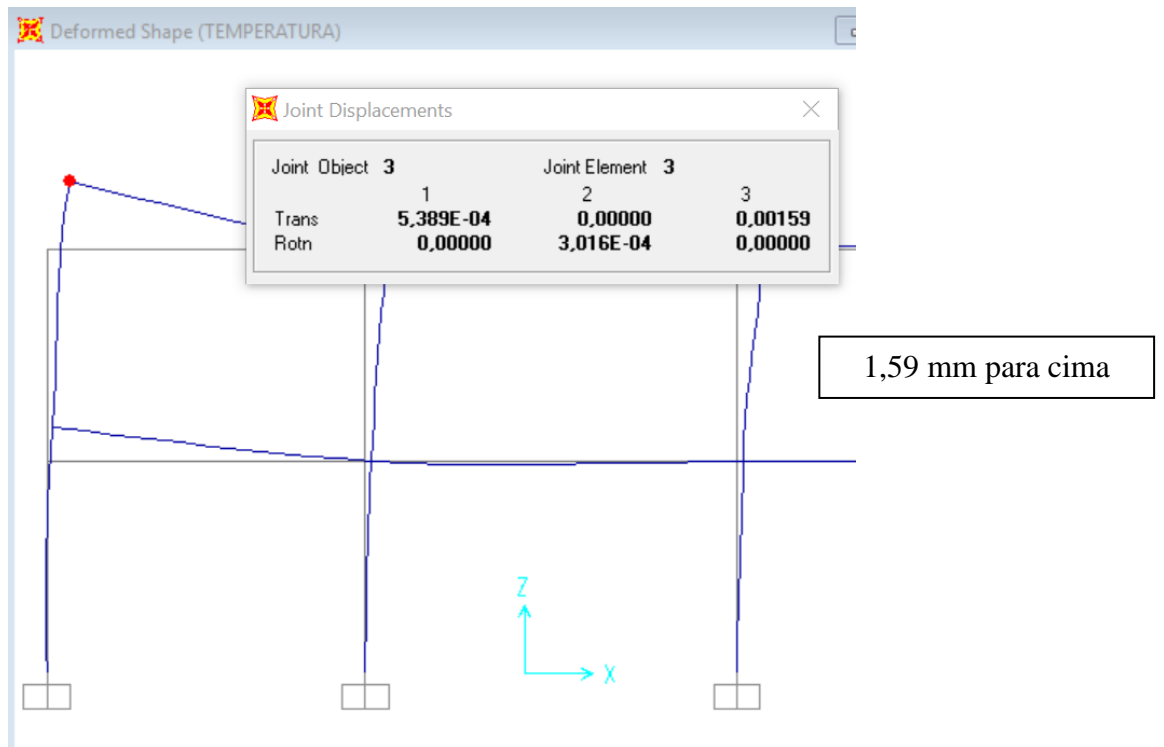
d) o DEN da linha de pilares ABC para 1,4 x peso próprio + 1,5 sobrecarga



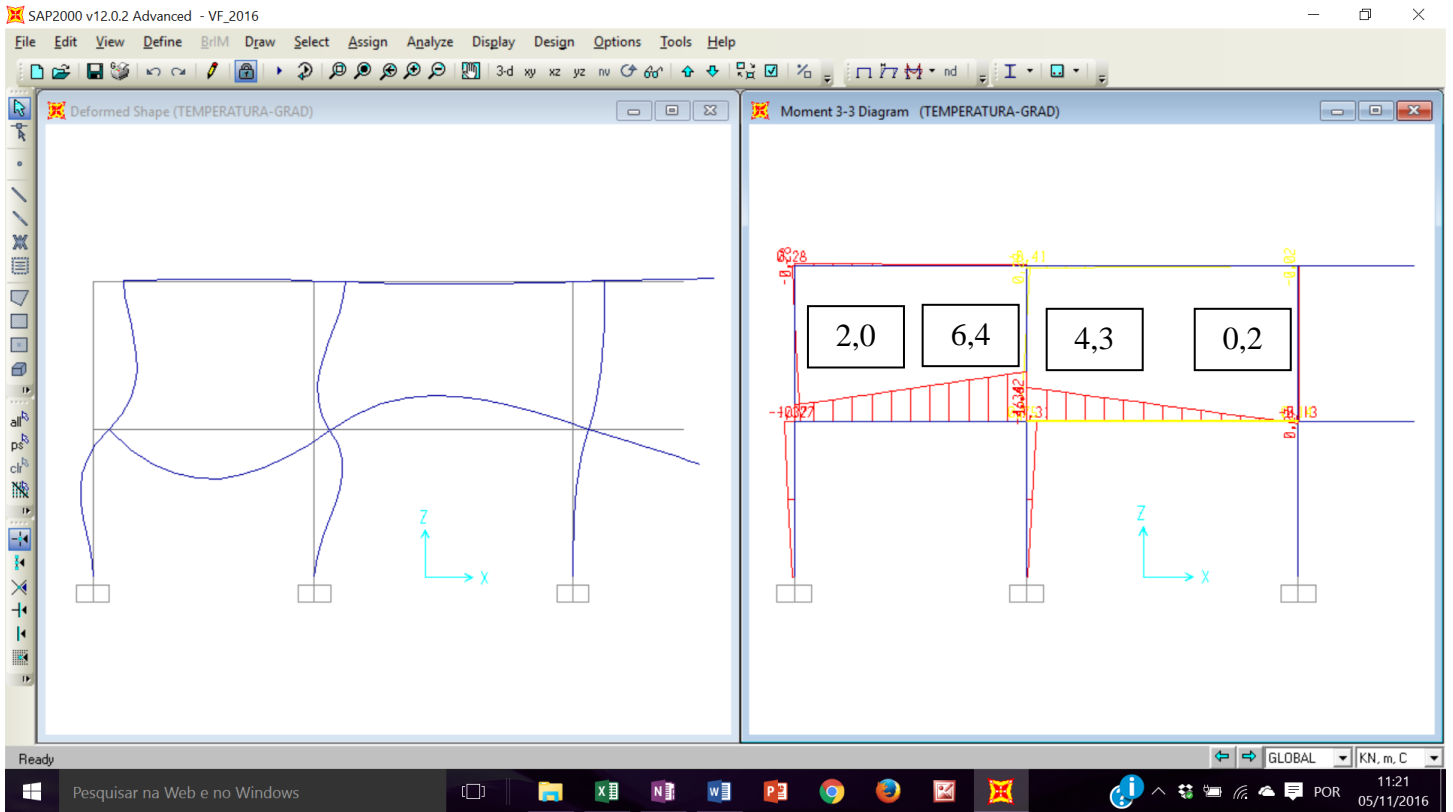
e) o DMF na viga ADGJ ao se admitir exclusivamente um recalque vertical no apoio F de 2cm (para baixo):



f) a flecha vertical no nó A ao se admitir exclusivamente uma aumento de temperatura uniforme de +20°C na fachada ABC:



g) o DMF na viga BEHK ao se admitir exclusivamente um aumento de temperatura de  $+20^{\circ}\text{C}$  nas faces internas da região definida por CBEF:



### Verificação no quadro isostático:

