



**INSTITUTO  
FEDERAL**

Santa Catarina

---

Câmpus  
São José

# **Flexão Máxima em Vigas Bi-Apoiadas**

Mecânica dos Sólidos

**Arthur Cadore Matuella Barcella**

08 de Agosto de 2024

# Sumário

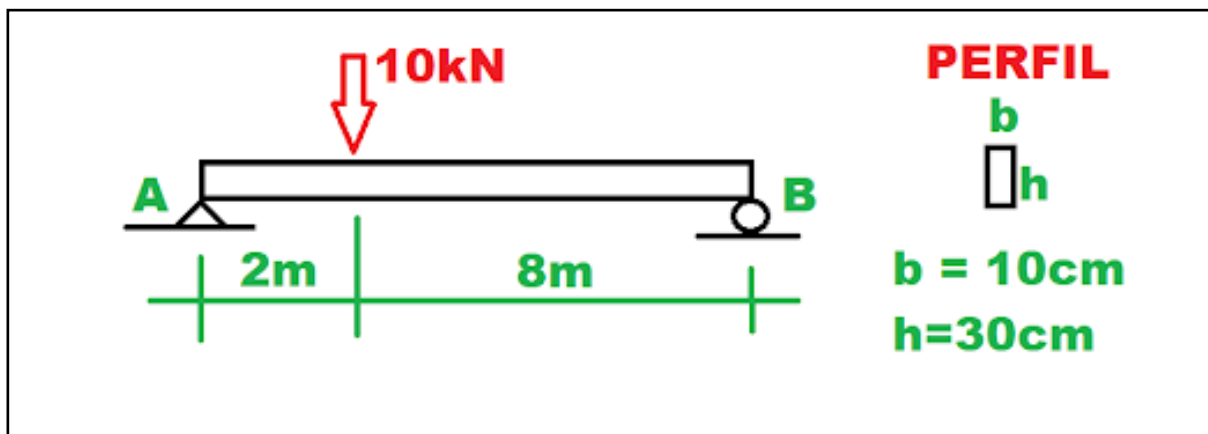
<b>1. Questões:</b>	<b>3</b>
1.1. Questão 1:	3
1.2. Questão 2:	3
1.2.1. Calculo das Reações:	3
1.2.2. Esforço de viga cortante:	4
1.2.3. Momento Fletor:	5

## 1. Questões:

### 1.1. Questão 1:

Determine qual é a Tensão máxima de flexão atua na viga bi-apoiada mostrada a seguir. Desenhe o diagrama de Momento Fletor e de esforço cortante. Fazer manualmente e enviar foto da solução.

Figure 1: Elaborada pelo Autor

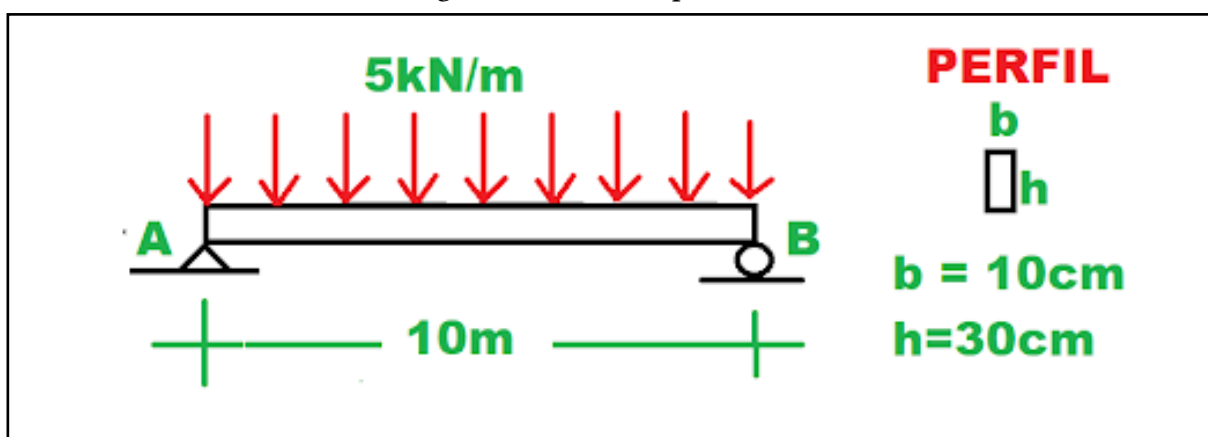


Representação da viga bi-apoiada - Primeira Questão

### 1.2. Questão 2:

Desenhe o diagrama de momento fletor, o diagrama de esforço cortante e a tensão de flexão máxima. O momento de inércia para vigas retangulares é  $b \cdot h^3 / 12$ . Use medidas em metros para obter I (MOMENTO DE INÉRCIA) em  $\text{m}^4$ .

Figure 2: Elaborada pelo Autor



Representação da viga bi-apoiada - Segunda Questão

#### 1.2.1. Cálculo das Reações:

Aplicando no Viga-Online temos:

$$X = \frac{x_i + x_f}{2} = \frac{0 + 10}{2} = 5m \quad (1)$$

Substituindo na fórmula, encontra-se

$$R_1 + R_2 = 50000N; 10R_2 = 250000N \quad (2)$$

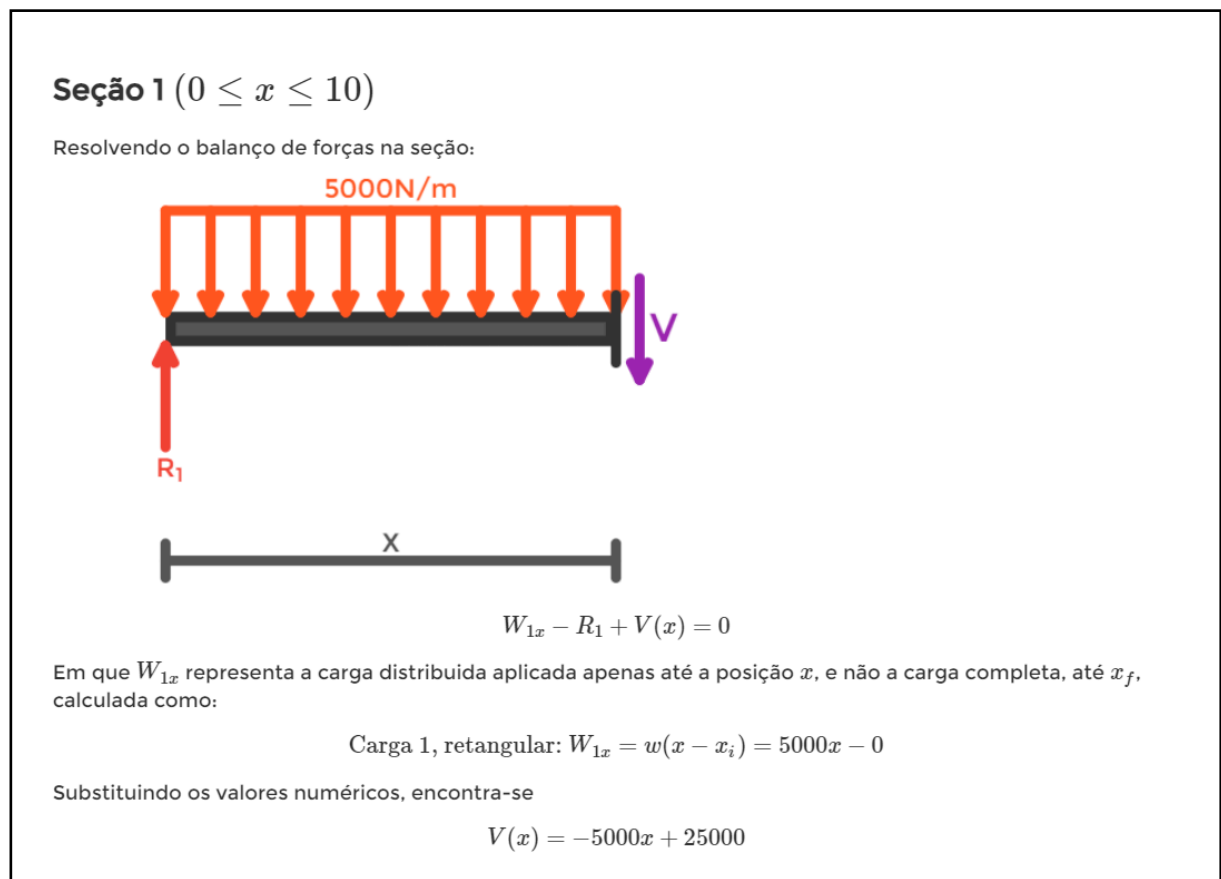
Portanto:

$$R_1 = 25000N; R_2 = 25000N \quad (3)$$

### 1.2.2. Esforço de viga cortante:

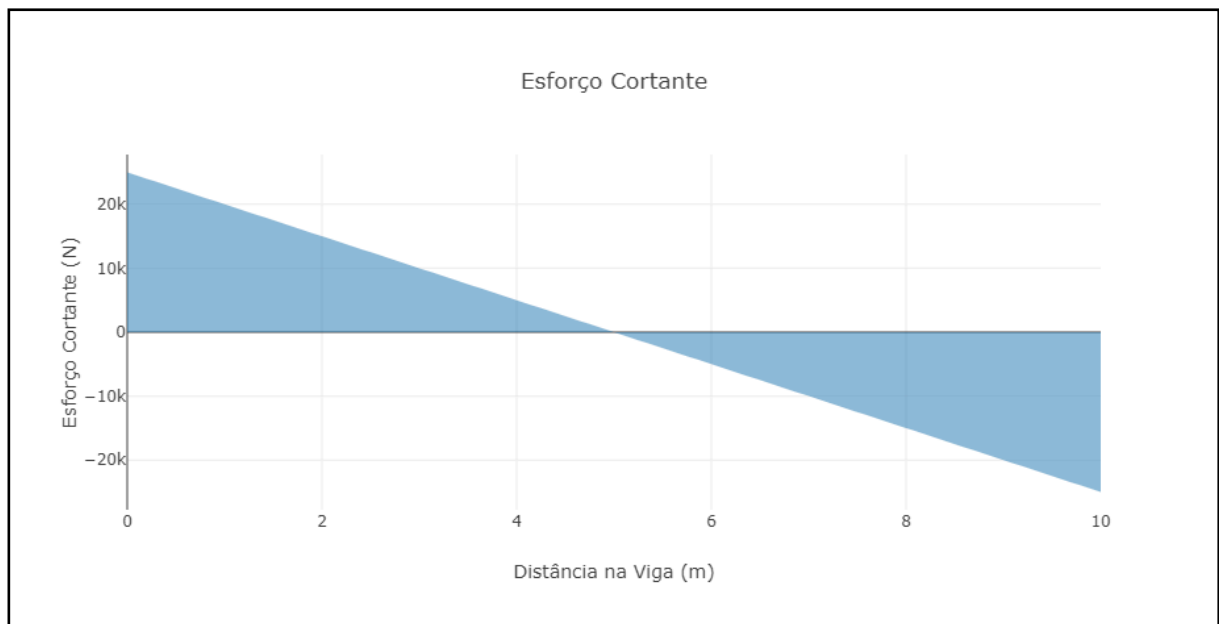
Para o calculo do esforço cortante, foi verificado o valor diretamente no software:

Figure 3: Elaborada pelo Autor



Calculo do Esforço Cortante

Figure 4: Elaborada pelo Autor

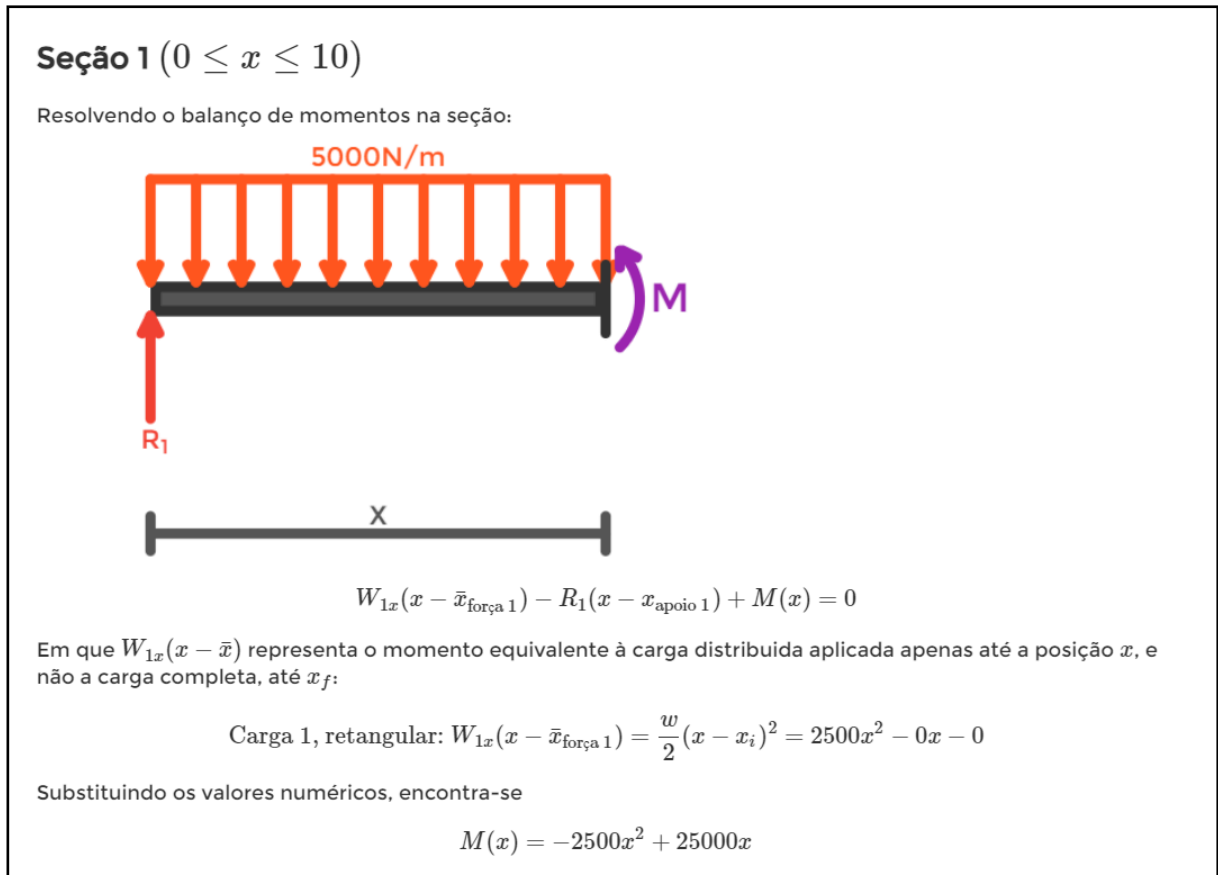


Plot do Esforço Cortante

### 1.2.3. Momento Fletor:

Para o cálculo do momento fletor, da mesma maneira, foi verificado o valor diretamente no software:

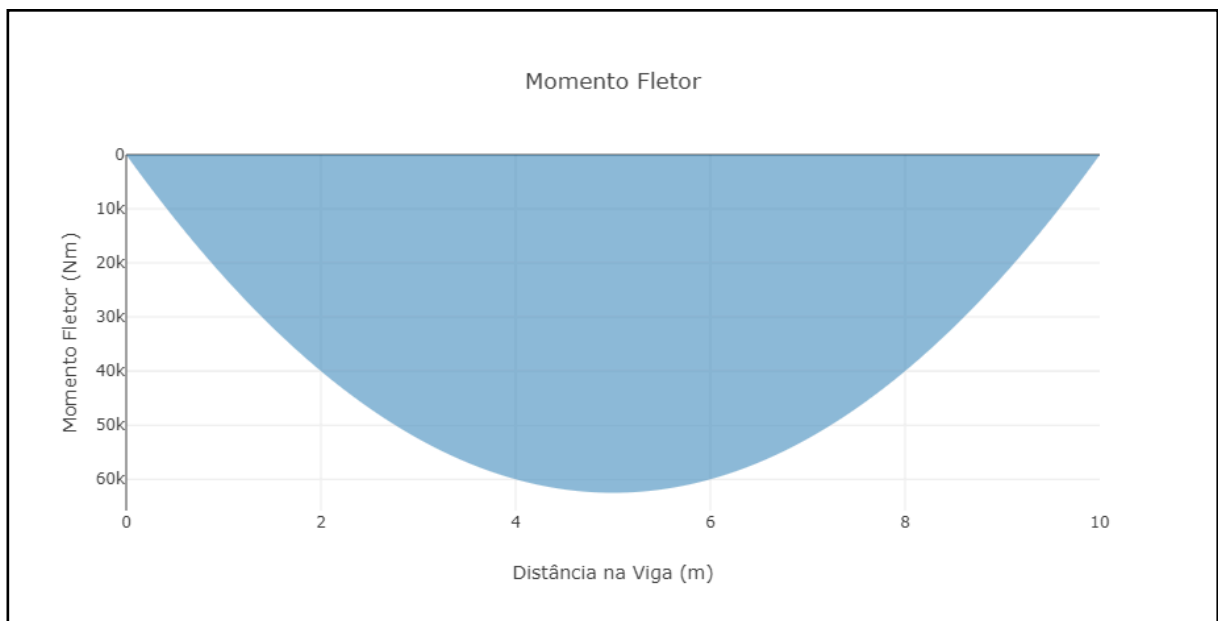
Figure 5: Elaborada pelo Autor



#### Calculo do Momento Fletor

Valor do momento fletor total:

Figure 6: Elaborada pelo Autor



#### Plot do Momento Fletor