

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO DE ENSINO OTÁVIO BASTOS  
UNIFEOB

Luís Ricardo P. Capuano

RA: 1012022100176

Alan Saughelli

RA: 1012022200666

## **Projeto Estação de Trabalho**

Setembro 2023

## Desafio:

Você e seu colega são engenheiros e foram contratados para desenvolver uma estrutura que seja utilizada para fins escolares, levando em consideração as cargas a serem aplicadas, as forças internas e as deformações nela originadas, com o objetivo de inovar e pensar em tecnologias diferentes para o meio acadêmico, a fim de apresentar projeto a ser desenvolvido para alguma Instituição de Ensino.

## Descrição:

Nosso objetivo foi criar um móvel de estação de trabalho inovador versátil e capaz de suportar esforços de acordo com sua usabilidade. Este móvel pode ser utilizado em ambientes comerciais como salas de reuniões e educacionais como salas de aulas e auditórios.

## Características Principais:

- **Estrutura Modular:** O móvel será construído com uma estrutura modular que permite a movimentação no espaço onde será utilizado, organização de materiais, e liberar espaço tornando o ambiente mais espaçoso e versátil.
- **Materiais de Alta Qualidade:** Utilizamos materiais de alta resistência, como aço, para garantir que o móvel seja capaz de suportar cargas significativas em diferentes direções.
- **Junções Inteligentes:** As junções entre os módulos foram projetadas de forma a distribuir uniformemente os esforços e garantir o equilíbrio da estrutura.
- **Design Estético:** O design do móvel será simplificado e agradável, tornando-o adequado para uma variedade de ambientes.

## Análise de esforços:

- **Esforços Cortantes:** A estrutura modular e as junções inteligentes distribuíram uniformemente os esforços cortantes ao longo dos componentes, garantindo a integridade da estrutura.
- **Momento Fletor:** As superfícies de trabalho ajustáveis permitirão que os usuários distribuam as cargas de maneira eficaz, minimizando os momentos fletor excessivos.
- **Esforços Axiais:** A estrutura de aço de alta resistência será capaz de suportar esforços axiais sem deformação excessiva.

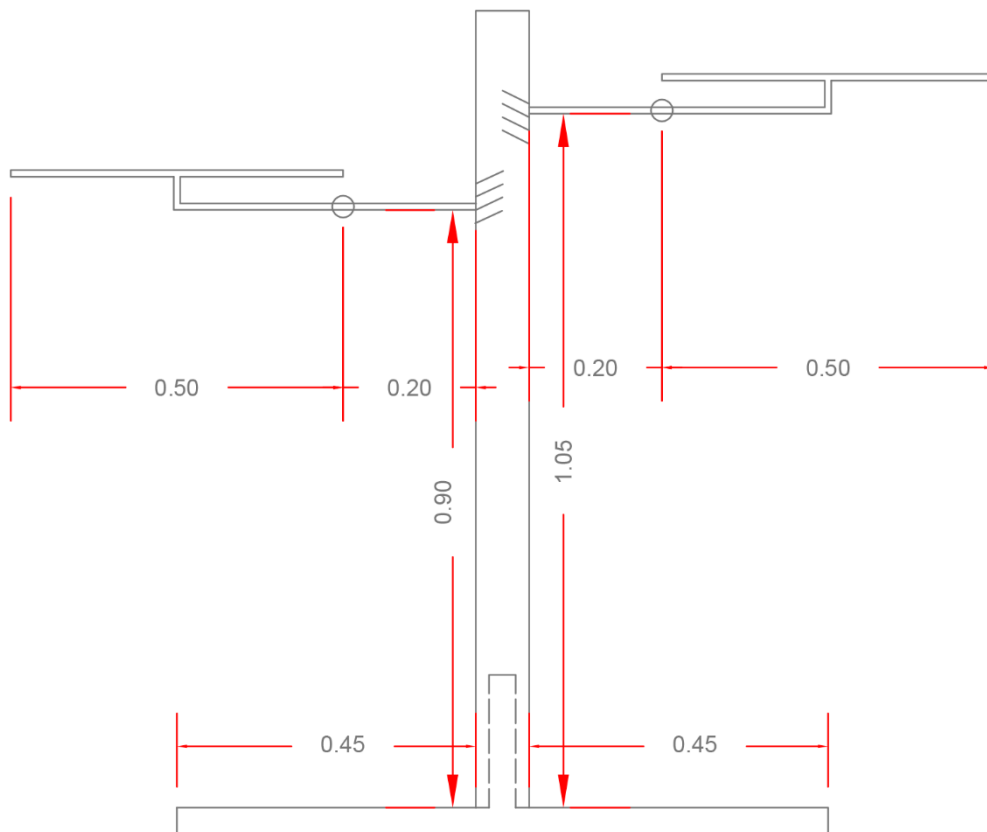
## Benefícios:

- **Versatilidade:** O móvel pode ser adaptado para atender a uma ampla gama de necessidades.
- **Durabilidade:** Materiais de alta qualidade garantem a longevidade do móvel.
- **Segurança:** Realizamos todos os cálculos estruturais necessários para garantir que o móvel traga segurança aos usuários e seus equipamentos e materiais.
- **Estética:** Design Limpo com foco na usabilidade do equipamento sem funções ou ferramentas desnecessárias.

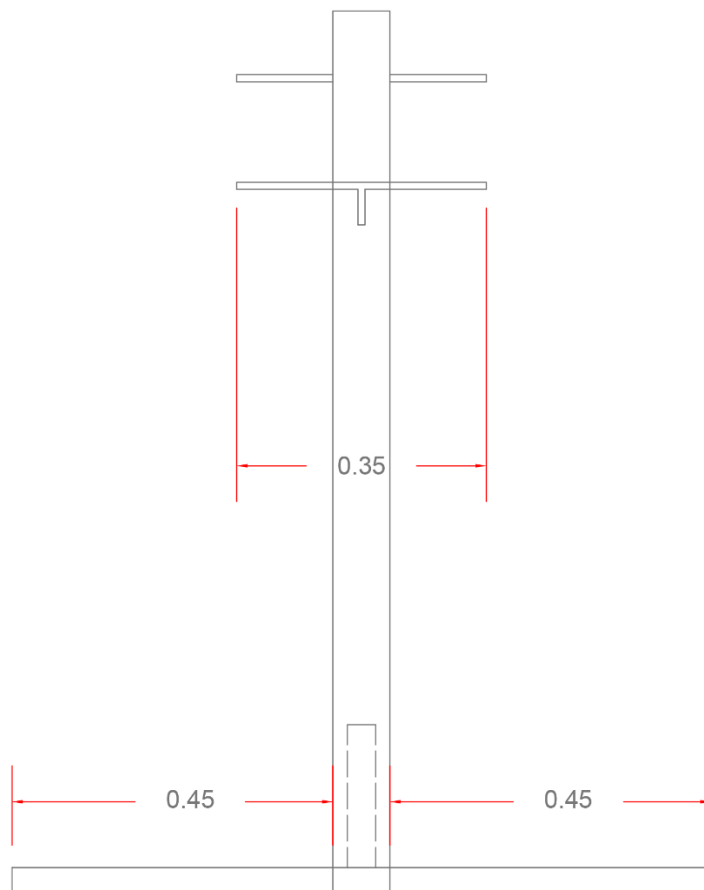
**Projeto:**

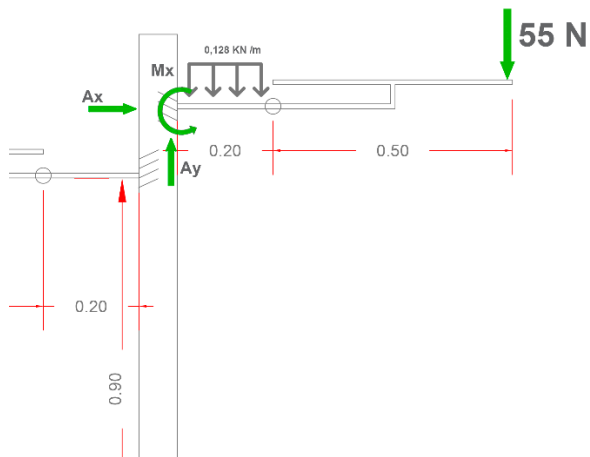
Obs. Todas as cotas estão com unidades em metros.

Vista Frontal:



Vista Lateral:





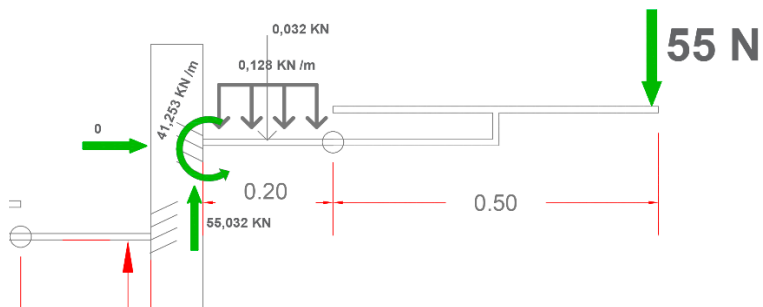
$$\sum F_x = 0$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow A_y - 0,032 - 55 = 0 \rightarrow A_y = 0,032 + 55 = 55,032 \text{ kN}$$

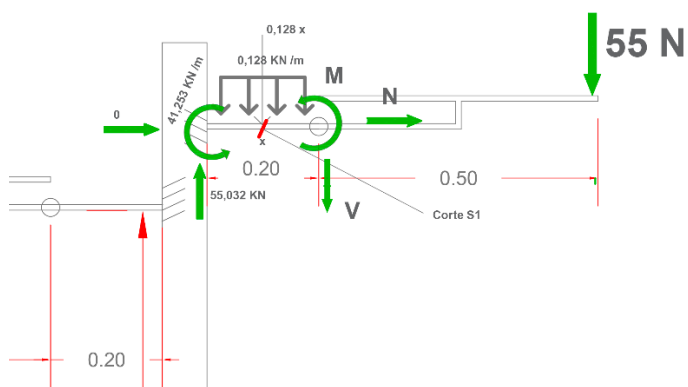
$$\sum M = 0 \rightarrow M_x - 0,032 - 0,1 - 55 \cdot 0,75 = 0 \rightarrow M_x - 41,253 = 0$$

$$M_x = 41,253 \text{ kN/m}$$

Braço:



• Corte s1 ( $0 \leq x \leq 0.20$ )



$$\sum F_x = 0$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow v + 0,128x - 55,032 = 0$$

$$V = -0,128x + 55,032$$

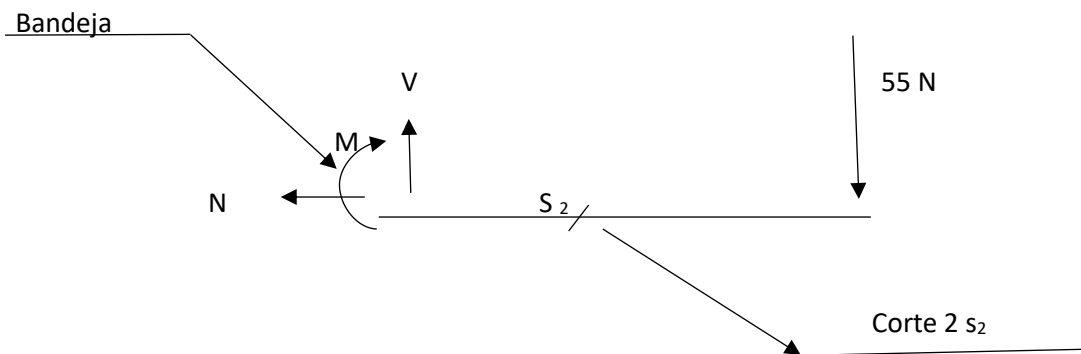
$$\begin{array}{l} \rightarrow P/x = 0 \rightarrow 55,032 \\ \rightarrow P/x = 0,25 \rightarrow 55 \\ x^2 \end{array}$$

$$\sum M_{s1} = 0 \rightarrow M + 0,128x - x/2 - 55,032 - x + 27,504$$

$$M = -0,064x^2 + 55,032x - 27,504$$

$$P/x = 0 \rightarrow -27,504$$

$$P/x = 0,25 \rightarrow -24,0685$$



Corte 2  $s_2$  ( $0 \leq x \leq 0,5$ )

$$\sum f_x = 0 \rightarrow N = 0$$

$$+ \uparrow \sum f_y = 0 \rightarrow v - 55 = 0 \rightarrow V = 55$$

$$+ \sum M_{s2} = 0 \rightarrow M + 55 \cdot X = 0 \rightarrow M = -55x$$

$$P/x = 0 \rightarrow 0$$

$$P/x = 0,5 \rightarrow -27,5$$

-Diagrama de esforço cortante

