

TÍTULO:

Estabilidade Estrutural de uma Oca Indígena

ESTUDANTES/AUTORES:

Lucas Pedro de Faria
Maxwel Maciel Rosa
M. Oliveira (*não identificado*)

ORIENTAÇÃO:

Joaquim Orlando Parada

BANNER (Registro Fotográfico do banner físico arquivado no Campus Ceres)

ESTABILIDADE ESTRUTURAL DE UMA OCA INDIGENA FARIA, L; MACIEL, M; OLIVEIRA, M; PARADA, J.

INTRODUÇÃO

Um pilar é um elemento estrutural linear com eixo reto de suporte ou apoio usado para receber a carga (peso de laje e vigas) de uma edificações transferi-los para as fundações. São elementos de maior importância nas estruturas, tanto do ponto de vista da resistência das estruturas quanto ao aspecto de segurança. Responsável por garantir a estabilidade.

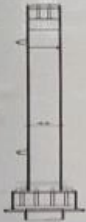


Fig. 1. Pilar

METODOLOGIA E RESULTADO

Para o dimensionamento dos pilares são usados os cálculos estruturais, utilizado o *software Ftool* e *AutoCAD*. Os pilares são calculados para resistir á flambagem devido a um esforço de compressão. O dimensionamento dos pilares é feito em função dos esforços externos solicitantes de calculo que compreendem as forças normais que resultam em momentos fletores. Para o estudo da estabilidade dos pilares, utilizou-se a formula da carga crítica de Euler (P_{cr}) como uma carga limite para o trecho estável da estrutura, ou seja, de modo que o carregamento atuante (N_d) não ultrapasse a carga crítica $N_d \leq P_{cr}$.

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{L^2}$$

$$I_x = I_y = \frac{\pi \cdot d^4}{64} = \frac{\pi \cdot 50^4}{64} = 306.640,64 \text{ mm}^4$$

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot 207000 \frac{N}{\text{mm}^2} \cdot 306640,63 \text{ mm}^4}{(3000)^2}$$

$$P_{cr} = \frac{6,25834,2 \cdot 10^5}{9 \cdot 10^6}$$

$$P_{cr} = 69,54 \text{ KN}$$

$$Q_{v1} = Q_{v3} = 9 \text{ kn}$$

$$Q_{v4} = Q_{v5} = 27 \text{ kn}$$

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = 36 \text{ kn}$$



Fig. 2 Pilar a ser analisando.

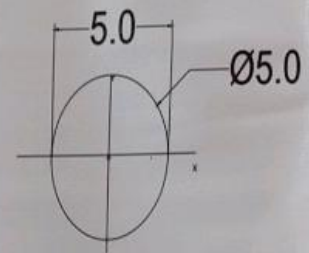


Fig.3 Face do pilar

CONCLUSÃO

Os pilares possuem grande importância na construção civil e são bastante utilizados desde os tempos mais remotos. Considerado os cálculos estruturais realizados chegamos a conclusão de que se a força (carga) for maior o sistema entrara em colapso, já que a estrutura foi calculada para receber um máximo de carga previsto. Sendo os pilares iguais em dimensão e capacidade estes deve receber cargas idênticas para não causar colapso estrutural. Sendo a carga atuante (N_d) = 36. $P_{cr} \geq N_d$ portanto estrutura estável.

BIBLIOGRAFIA –

Associação brasileira de normas técnica (NBR 618/2014,INT 14.4.1.2)

ABCEN. Associação Brasileira da Construção Metálica,2006.Disponívelem:<http://www.abcem.org.br>.Acesso em 22/10/2015.

BELLEI, I. H. et al. Edifícios de múltiplos andares em aço. São Paulo: Pini, 2004.