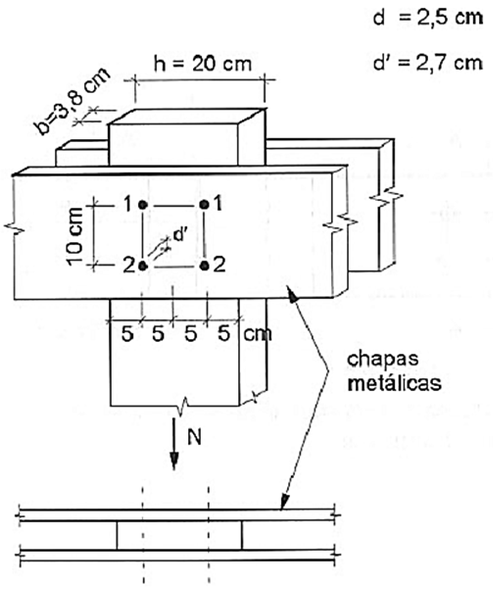
SE2_E13-01

Um pendural de pinho brasileiro (do Paraná) de segunda categoria usado em ambiente de classe 3 de umidade, está ligado por parafusos em duas talas metálicas, sendo os furos para estes de 27 mm de diâmetro.



O pendural está sujeito aos seguintes esforços de tração, oriundos de ações de construção – cargas de média duração :

NGk = 15 kN (carga de peso próprio)
NQk = 10 kN (carga variável)

Verificar a segurança do pendural em tração paralela às fibras.

Combinação de Ações (de Construção):

$\gamma g := 1,3$ $\gamma q := 1,2$ $Ngk := 15\ kN$ $Nqk := 10\ kN$

$Tsd := \gamma g \cdot Ngk + \gamma q \cdot Nqk = 31,5\ kN$

Tensão Resistente de Tração Paralela às Fibras:

$ft0m := 93,1\ MPa$

$ft0k := 0,7 \cdot ft0m = 65,17\ MPa$

cargas de média duração : $kmod1 := 0,8$

ambiente de classe 3 de umidade: $kmod2 := 0,8$

conífera: $kmod3 := 0,8$

$kmod := kmod1 \cdot kmod2 \cdot kmod3 = 0,512$ $\gamma w_trac := 1,8$

$ft0d := kmod \cdot \frac{ft0k}{\gamma w_trac} = 18,537\ MPa$

Verificação:

$Ag := 3,8\ cm \cdot 20\ cm = 76\ cm^2$ $Afuros := 3,8\ cm \cdot 2,7\ cm \cdot 2 = 20,52\ cm^2$

if $\frac{Afuros}{Ag} > 0,1$ $= 55,48\ cm^2$
  $Autil := Ag - Afuros$
else
  $Autil := Ag$

$\sigma sd := \frac{Tsd}{Autil} = 0,56777\ \frac{kN}{cm^2}$ $ft0d = 1,8537\ \frac{kN}{cm^2}$

Relação resistência por solicitação: $\frac{ft0d}{\sigma sd} = 3,2649$ OK!!! Verifica!!!