



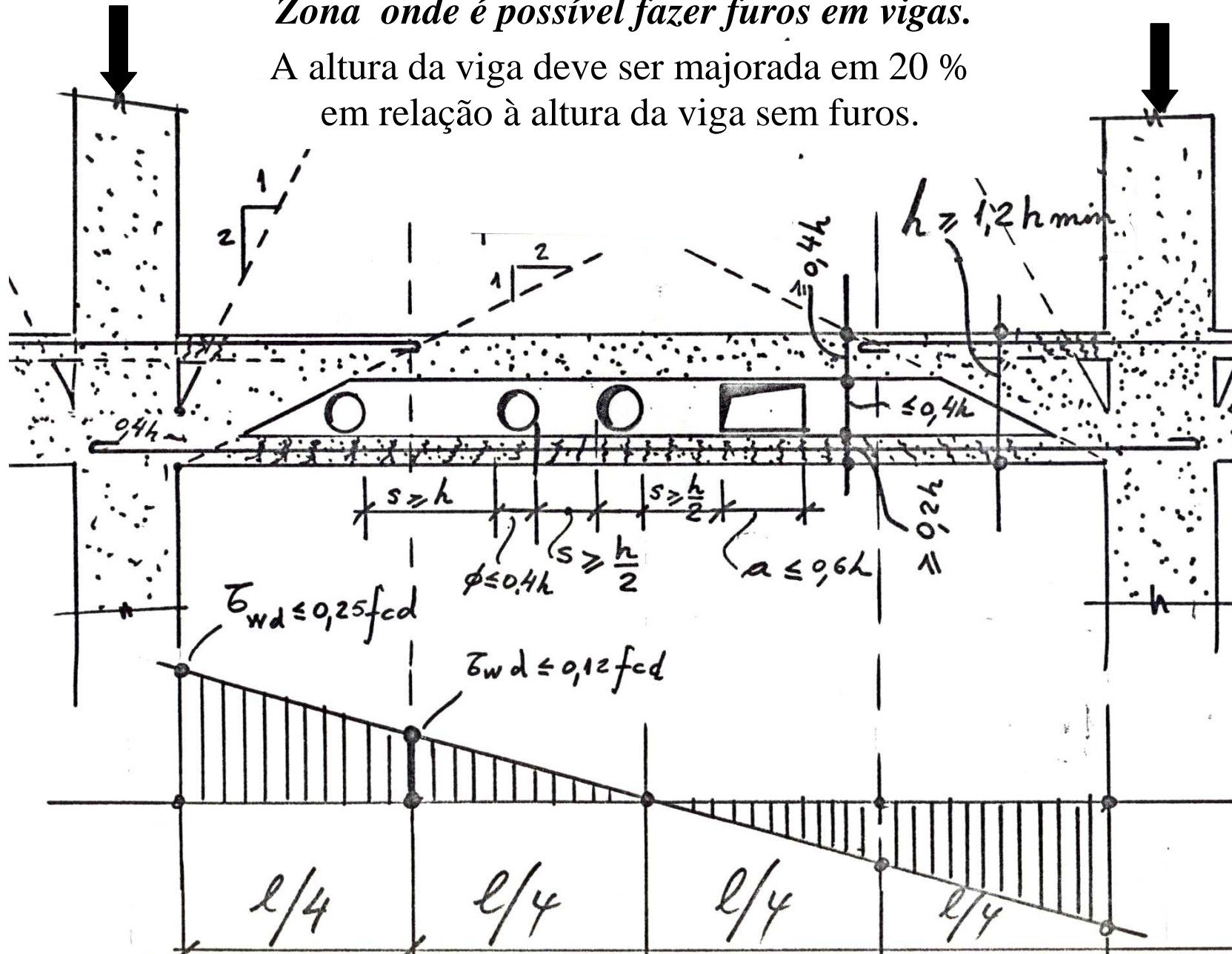
Aberturas em Vigas



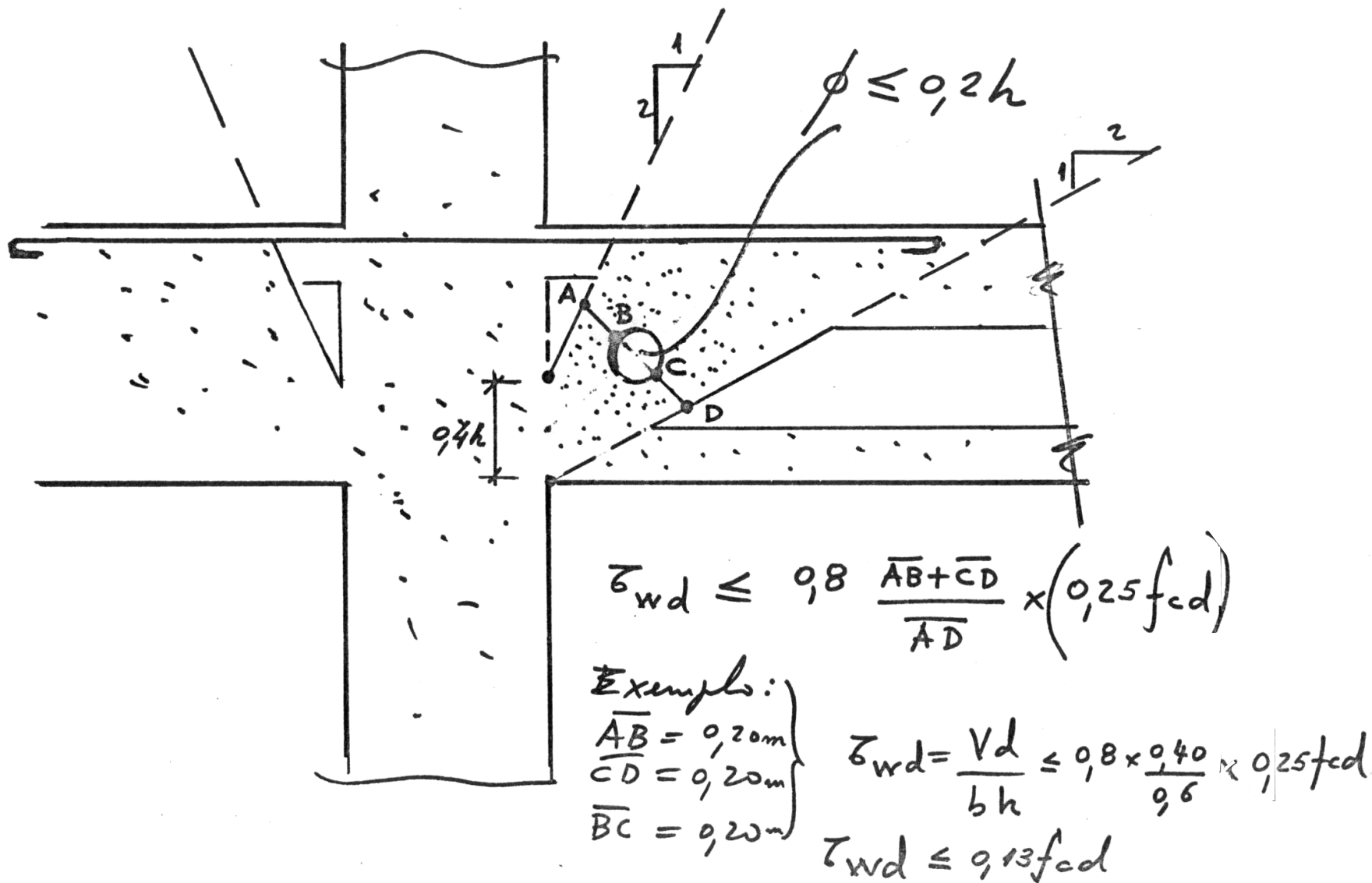
Tubos dentro das vigas reduzem a resistência das vigas à força cortante. Nas regiões junto aos pilares, aonde ocorrem grandes momentos fletores negativos, a resistência à flexão também fica muito reduzida pela diminuição da largura da zona comprimida da viga (no bordo inferior da viga) .

Zona onde é possível fazer furos em vigas.

A altura da viga deve ser majorada em 20 % em relação à altura da viga sem furos.

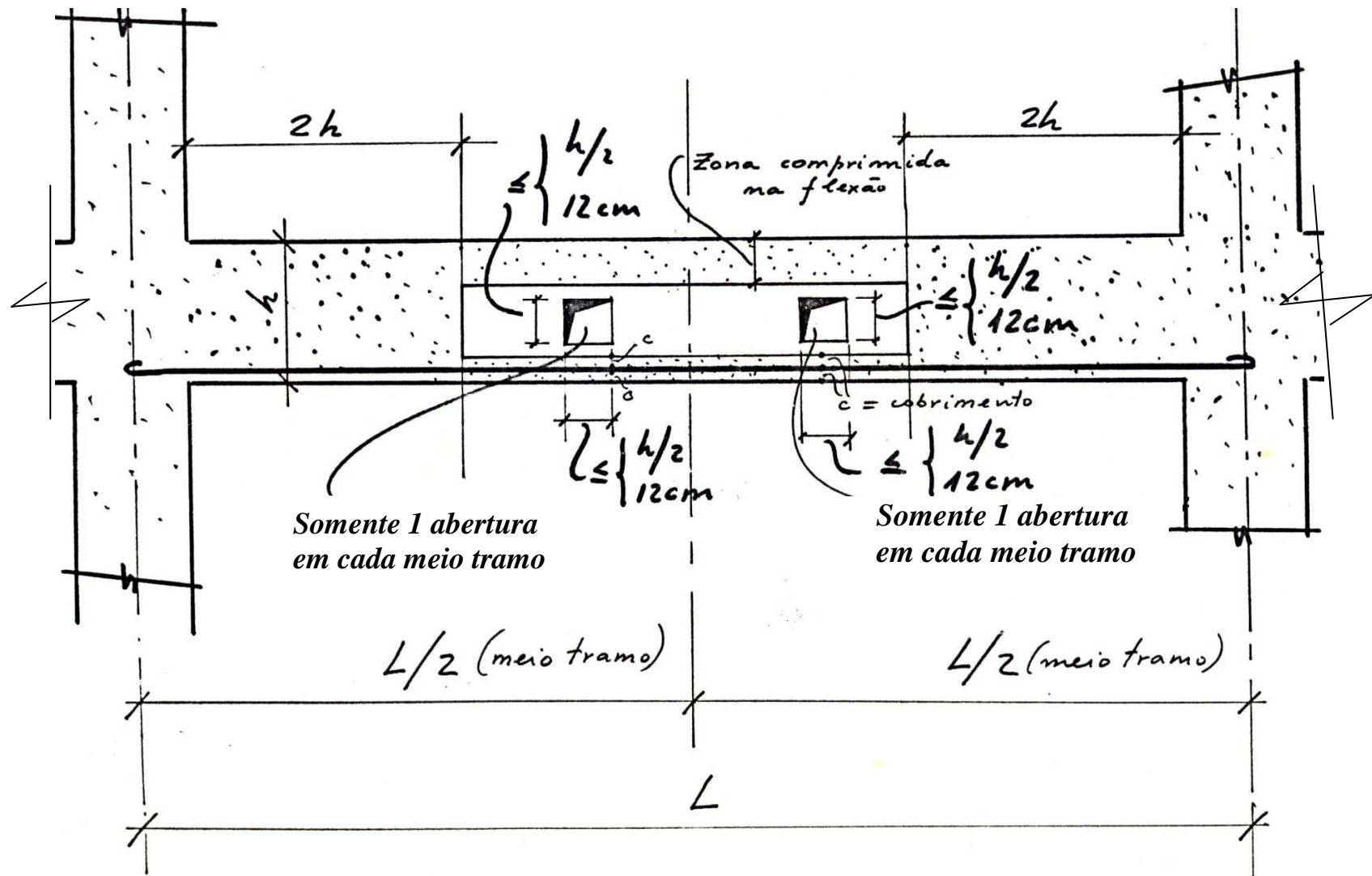


Sugestão do Prof. P. B. Fusco, para a redução da força cortante limite em uma viga com furo junto do pilar.



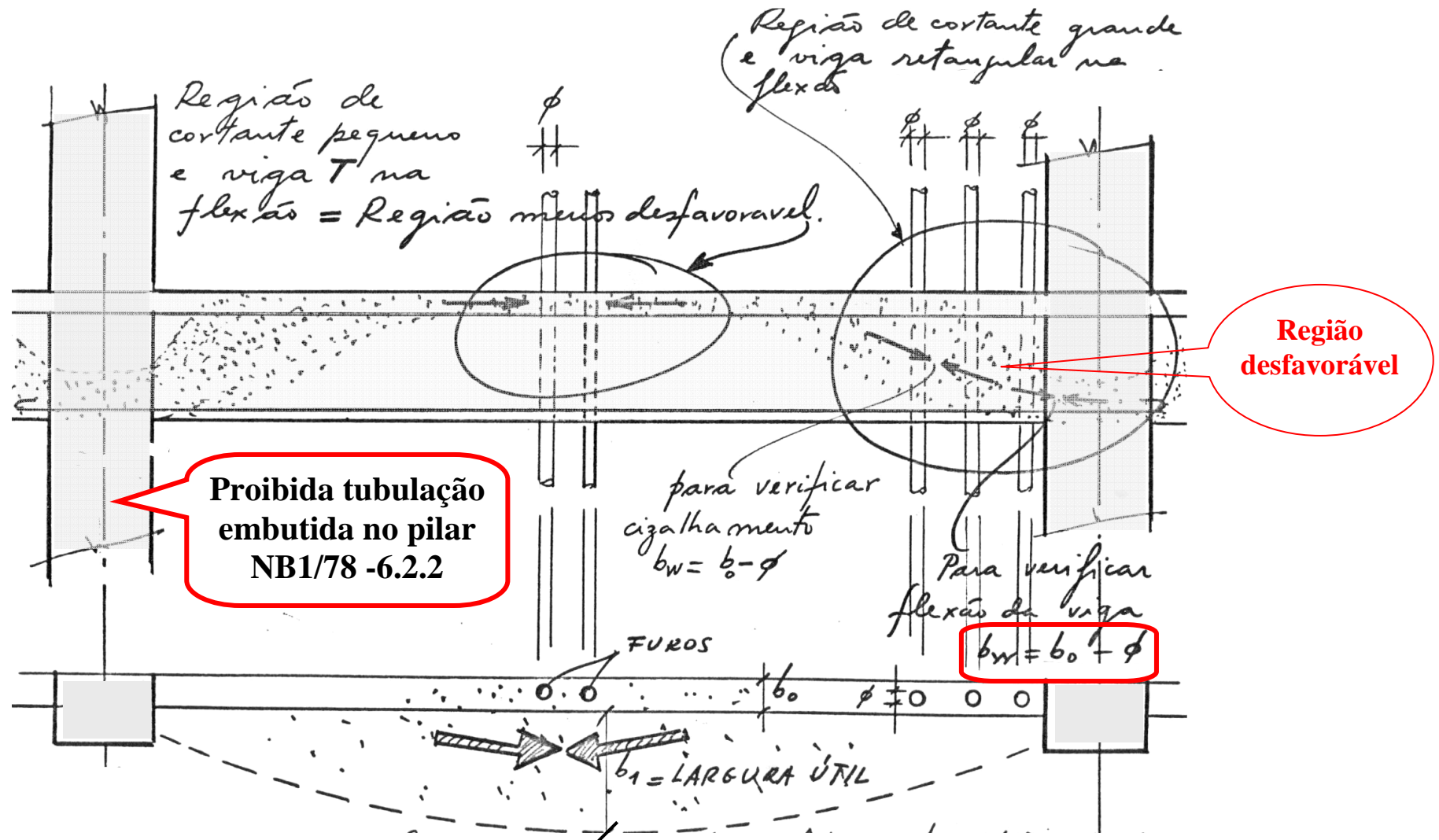
Aberturas próximas aos pilares só em último caso, e reduzindo muito a força cortante limite na viga.

NB1/78 - item 6.2.1
Dispensa de Verificação de Aberturas em Vigas



A altura da viga deve ser majorada em 20 % em relação à altura da viga sem furos.

NB1/78 - item 6.2.2



NB 1/78 - item 6.2.2 : Não são permitidas canalizações embutidas com ΔT de temperatura $\geq 15^\circ\text{C}$ em relação ao meio ambiente ou com pressão interna P maior que 3 kgf/cm^2

Tubos verticais em vigas



Tubos dentro das vigas reduzem a resistência das vigas à força cortante, pela redução da largura útil.