**Coleção 9 – Adensamento.**

1a) $t(U = 50\%) = 0{,}197 \times (400)^2 / (5 \times 10^{-3})$ s = 73 dias $t(U = 90\%) = 73 / 0{,}197 \times 0{,}848 = 314$ dias
1b) $\rho(t = 6\text{meses}) = \rho(\infty) \times U(T = 0{,}486) = 22 \times 0{,}755 = 16{,}6$ cm $\rho(t = 1 \text{ ano}) = 22 \times 0{,}926 = 20{,}4$ cm
1c) Mesmo diagrama da primeira figura da coleção, para T = 0,197, apenas com mudança de escalas.
1d) Tempos para mesma % de adensamento ficam multiplicados por 4, pois $H_d$ foi duplicado.
$T(6 \text{ meses}) = 0{,}122$ $\rho(6 \text{ meses}) = \rho(\infty) \times U(T = 0{,}122) = 22 \times 0{,}395 = 12{,}2$ cm
$T(1\text{ano}) = 0{,}243$ $\rho(1 \text{ ano}) = \rho(\infty) \times U(T = 0{,}243) = 22 \times 0{,}555 = 8{,}7$ cm

2a) Pelo menos 4,5 m! Supor uma altura adicional para compensar o recalque, calcular o recalque por adensamento da forma usual, verificar a cota final, repetir tudo até a convergência na cota final desejada.
2b) Eventual problema de **ruptura** sob a carga adicional (ELU). A ser verificado no futuro (ex. 4 da col. 10).
2c) Seis meses após o término, tudo se passa como se a construção tivesse sido instantânea em $t_0$ = 15 dias. Portanto basta calcular, da maneira usual, para $t^* = t - t_0$.
Já para t = 30 dias essa aproximação seria muito grosseira. Como a equação diferencial que rege o adensamento é linear, vale a superposição de efeitos. Pode-se então substituir o carregamento linearmente crescente entre t = 0 e t = 30 dias por um carregamento escalonado em pequenos degraus e computar, da maneira usual, o efeito de cada um desses degraus, somando seus efeitos ao final.

3) Do ábaco, para u (2 meses) / $u_0$ = 0,5 e z / $H_d$ = 1/2 (posição da célula do piezômetro), tem-se $T \cong 0{,}24$. Com $H_d$ = 6 m, $c_V = 1{,}67 \times 10^{-2}$ cm$^2$/s.