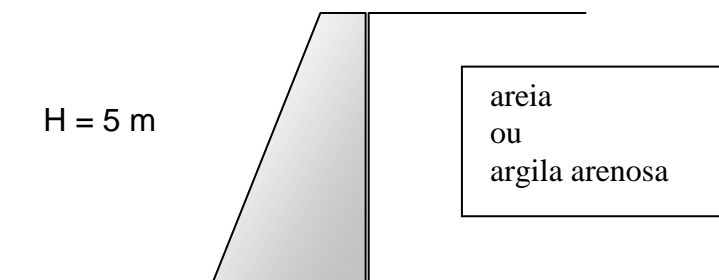


**9ª LISTA DE EXERCÍCIOS –
Empuxos ativo, passivo e repouso.**

1. Explique o que são empuxos ativos, passivos e em repouso. Apresente exemplo de situações onde ocorrem empuxos ativos, passivos e repouso (por exemplo, muros de arrimo de gravidade, bloco de ancoragem e cortina atirantada).
2. Mostre como se calculam os empuxos ativo e passivo pela **teoria de Coulomb** (forças envolvidas, equilíbrio de forças, procedimento de cálculo – não é necessário calcular os empuxos).
3. Deverá ser executado um aterro na Plataforma B para elevar a cota de implantação do empreendimento. Um trecho deste aterro, próximo à sondagem SP28 será suportado por um muro de arrimo de gravidade, conforme desenho abaixo. Para executar o aterro o projetista mandou escavar o primeiro metro de aterro existente e substituí-lo pelo novo aterro. Considere que o material de aterro utilizado pode ser constituído de dois solos diferentes, existentes próximos à região. O primeiro é uma areia com $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ e $\Phi = 38^\circ$ e o segundo é uma argila arenosa com $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$, $c = 1,0 \text{ kN/m}^2$ e $\Phi = 30^\circ$. O solo de apoio do muro será o mesmo do material a ser utilizado para o aterro, já que haverá uma substituição de solo. Calcule o empuxo ativo pela **teoria de Rankine**, para os dois casos.



4. Qual o efeito, sobre o empuxo ativo, da existência de um nível d'água hidrostático situado 3m acima da base do muro? Como esta situação pode ser considerada nas teorias de Rankine e Coulomb? Proponha um sistema de drenagem que reduza ou elimine a influência do nível d'água.