



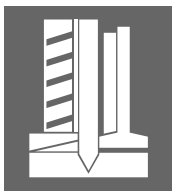
**EngeGround**  
Consultoria e Engenharia

## ATERRO DE SOBRECARGA E DRENOS VERTICAIS

---

Historicamente, projetar de estruturas sobre solos moles comprimíveis (argilas) tem criado vários problemas para os engenheiros civis, verdadeiro "Tendão de Aquiles". Construir sobre solos moles sem algum tipo de intervenção, certamente produzirá recalques imprevisíveis a longo prazo. A execução de um simples aterro de sobrecarga como método de consolidação pode durar muitos anos. Ainda que a sobrecarga aumente consideravelmente a poropressão, o recalque pode levar um tempo significativo, uma vez que a água não tem caminho mais fácil para drenar do solo.

(21) 98808-4823 | 97226-7970  
contato@engeground.com.br  
www.engeground.com.br

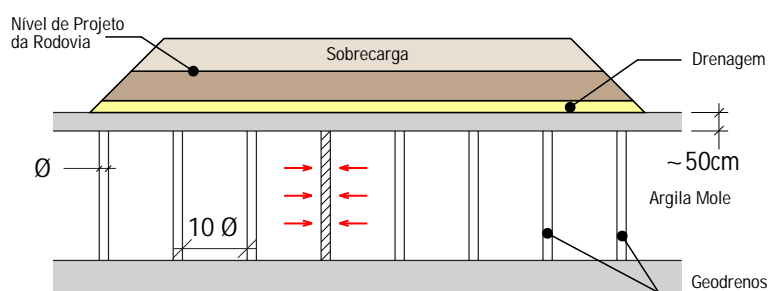


# ATERRO DE SOBRECARGA E DRENOS VERTICAIS

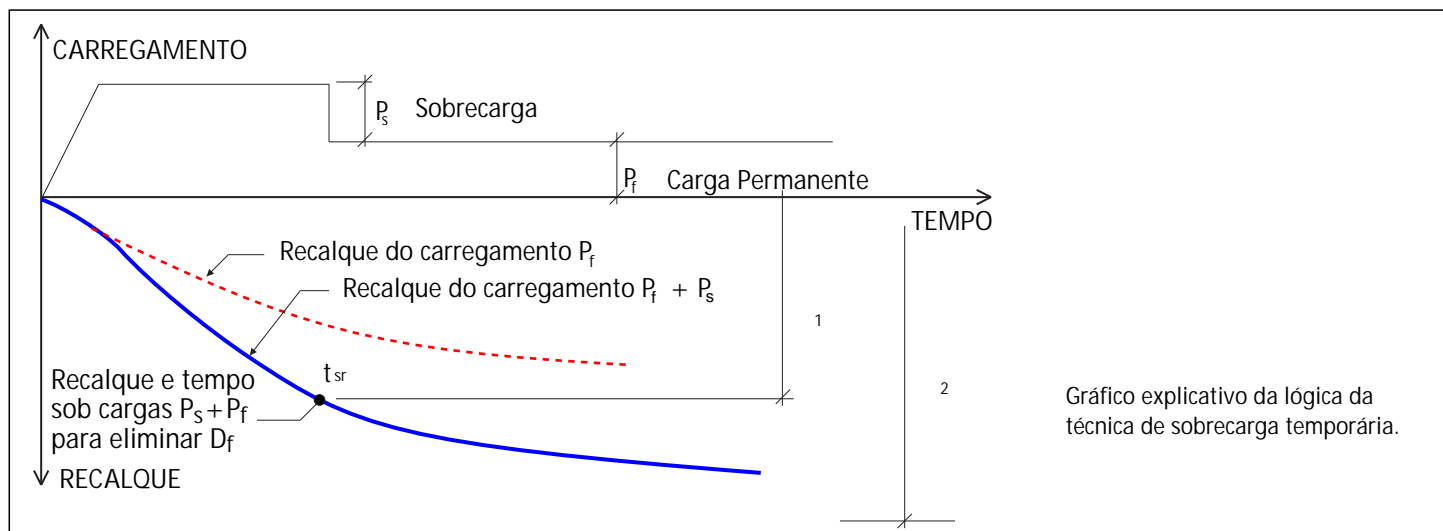


**Melhoramento de solo para viabilizar construção de aterro com altura variando de 3 a 8m e depósito de solos moles acima de 13m.**

A sobrecarga consiste em submeter o solo a uma tensão, de 1 a 2 vezes maior que o carregamento a ser imposto, aplicada na superfície, antes da carga da estrutura, com a finalidade de aumentar sua densidade, diminuir os recalques que pode ocorrer posterior à construção e, em consequência, aumentar sua capacidade suporte. A cravação dos geodrenos aumenta a velocidade dos recalques, fazendo com que o objetivo seja atingindo mais rapidamente.

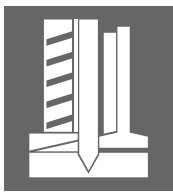


Aumento da velocidade da consolidação por precarregamento mediante a cravação de geodrenos.



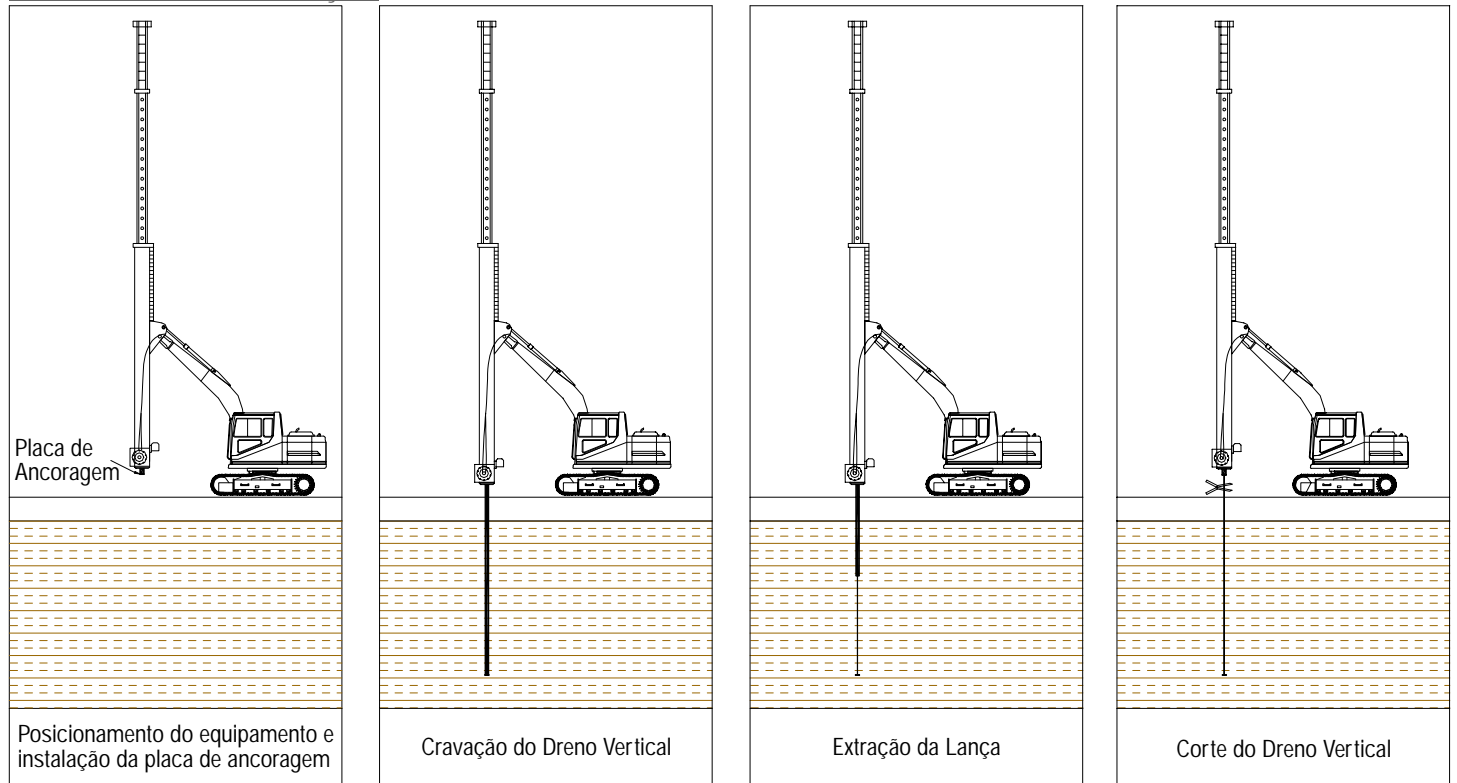
**EngeGround**  
Consultoria e Engenharia

(21) 98808-4823 | 97226-7970  
contato@engeground.com.br  
www.engeground.com.br



# ATERRO DE SOBRECARGA E DRENOS VERTICAIS

## SEQUÊNCIA DE INSTALAÇÃO



São utilizados para acelerar a consolidação em solos coesivos moles, mas também é aplicado para melhorar depósitos de sedimentos orgânicos e inorgânicos, turfas, etc.

É necessário um estudo minucioso do solo que será consolidado para estimar a magnitude de recalques e o tempo de consolidação.

Os recalques da consolidação primária, que são produzidas no solo de fundação, são eliminados mantendo a sobrecarga  $P_s$ , mais a carga permanente  $P_f$ , durante um tempo tal que a estimativa de recalque  $D_1$  seja igual a que seria produzida pela carga  $P_f$  por consolidação primária. Uma vez retirada a sobrecarga,  $P_s$ , a carga permanente da estrutura só produzirá o recalque correspondente a consolidação secundária.

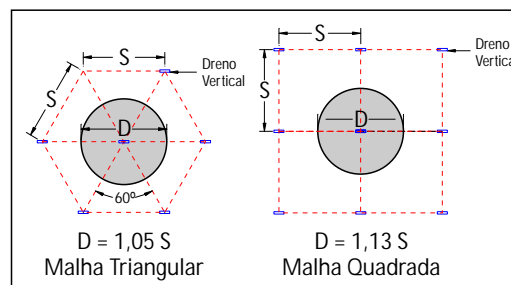
A técnica de sobrecarga com geodrenos pode ser a solução mais viável quando o solo tem uma capacidade suporte insuficiente e as cargas das futuras construções são uniformes. No entanto, apresenta os seguintes inconvenientes:

- Excessivo prazo para consolidação do solo. Há de prever a disponibilidade de jazidas para alcançar o efeito previsto. O prazo pode ser reduzido com a configuração da malha e espaçamento dos geodrenos.

- Há a necessidade de utilizar instrumentação e ensaios de controle para acompanhamento e liberação da obra.
- Não é aplicável próximo a estruturas preexistente, já que pode ocasionar assentamentos inadmissíveis a suas fundações. Em caso de estacas promove esforços laterais e/ou atrito negativo.

## VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DOS GEODRENOS

- Existe um escoamento vertical para as fronteiras drenantes do maciço e um escoamento radial para os drenos.
- O escoamento para os drenos é horizontal e, por esse motivo, realiza-se a uma velocidade superior ao escoamento vertical, já que, em geral, o coeficiente de permeabilidade horizontal dos solos argilosos é superior ao coeficiente de permeabilidade vertical.
- É um processo que se adapta facilmente às necessidades de aceleração da consolidação do solo e não está limitado pela resistência do terreno.



Layouts típicos do Dreno Vertical e a zona de influência da drenagem.



Detalhe da ancoragem dos geodrenos no solo.



**EngageGround**  
Consultoria e Engenharia

(21) 98808-4823 | 97226-7970  
contato@engageground.com.br  
www.engageground.com.br