

# 5

## Movimentação de Terra e Contenções

### Para começar

Além de tratar dos conceitos básicos pertinentes à movimentação de terra e contenções, estudaremos neste capítulo os tipos de solo e as principais características relativas a cada um deles, a terraplanagem e o maquinário utilizado para movimentação de terra e contenções.

### 5.1 Introdução à movimentação de terra

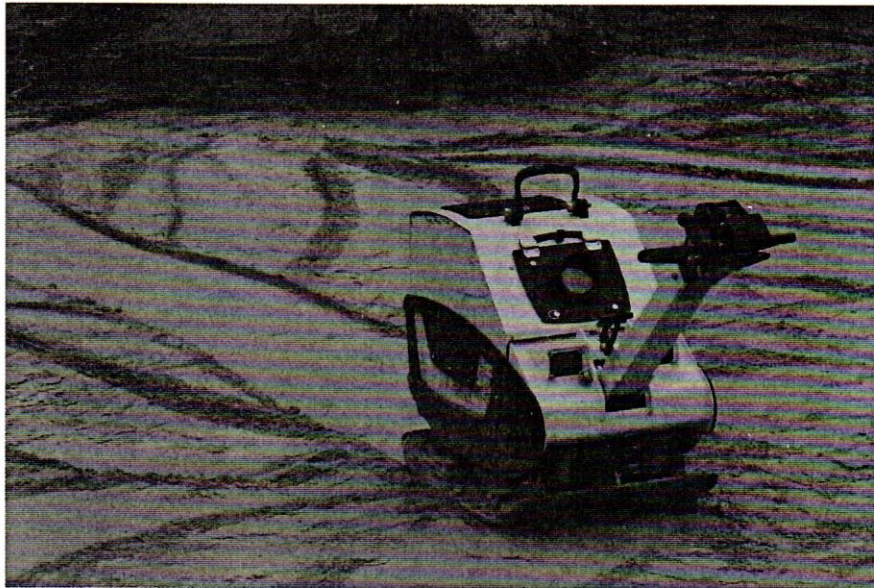
Você conhece o termo “terraplenagem”? É o conjunto das operações de escavação, carga, transporte, descarga, compactação e acabamentos, executadas de modo a transpor um terreno em estado natural para um novo perfil topográfico adequado à implantação de um projeto de construção civil. Contudo, antes de executar essas tarefas, existe uma fase preliminar denominada preparação do terreno.

A preparação do terreno pode ser dividida em:

- » desmatamento (retirada da vegetação de grande porte): uso de poda e corte mecanizado utilizando motosserra ou tratores;
- » destocamento (retirada da vegetação de pequeno porte): pode ser manual, com ferramentas (enxada, foice, picareta), ou mecanizada, com tratores e escavadeiras.
- » limpeza: retirada da vegetação rasteira.
- » remoção da camada vegetal: o solo com camada vegetal é considerado um banco genético, por isso esta deve ser preservada.



Hoje em dia, é comum, para a execução de edifícios, a necessidade de corte em virtude da escavação de solos destinados a garagens. Mas quando existirem serviços de aterro, não se deve esquecer de executar a compactação. Veja a Figura 5.4, na qual podemos ver um compactador de solo, para exemplificar esse tipo de procedimento.



New Punisher/Shutterstock.com

Figura 5.4 - Máquina compactadora de solo.

Outros serviços mais específicos dependem das características do terreno e do tipo de fundação a ser executada. Alguns exemplos: troca de solo, criação de caminhos de circulação (em grandes obras) e execução de valas e trincheiras.

#### Fique de olho!

Qual serviço é realizado antes: fundação ou terraplenagem? Depende.

Nas obras em que serão utilizados equipamentos de grande porte para a realização dos serviços de fundação profunda, recomenda-se executar as fundações antes de escavar o terreno, pois há maior quantidade de terra a ser extraída e mais equipamentos sendo utilizados.

No caso de escavações a céu aberto, manualmente ou com auxílio de máquinas e equipamentos, é mais vantajoso efetuar primeiro a escavação e depois executa-se a fundação. Informações técnicas necessárias: cota de fundo da escavação (nível do pavimento mais baixo), nível da vizinhança e projeto de canteiro.

### 5.3 Equipamentos para serviços de terraplenagem

Os serviços de terraplenagem podem ser executados por processos manuais ou mecânicos. Os processos manuais utilizam a força humana e ferramentas e são restritos a pequenos movimentos de terra ( $100 \text{ m}^3$ ) ou a locais de difícil acesso.

Para o processo mecânico para a movimentação de terra em edifícios, necessita-se de um equipamento para escavar o solo compactado e de outro para carregar o material até o local da descarga.



Os equipamentos mais utilizados são pá carregadora de pequeno porte (*bobbycat*), retroescavadeira com pá carregadora de médio porte, retroescavadeira de grande porte, carregadeira de grande porte, escavadeira tipo concha (*clamshell*), caminhões de médio e grande porte.

A carregadeira de pequeno porte substitui o trabalho manual de escavação em lugares de difícil acesso, conforme podemos observar na Figura 5.5.



(a)



(b)

Figura 5.5 - (a) Pá carregadora de esteiras. (b) Pá carregadora de rodas.

A retroescavadeira com pá carregadora é um equipamento dois em um, pois serve para escavar valas e desmanchar médios volumes de terra, e posteriormente carrega esse material até o caminhão, conforme exemplificado na Figura 5.6.



(a)



(b)

Figura 5.6 - (a) Retroescavadeira desfazendo bloco de solo. (b) Retroescavadeira transportando o solo.