

COLHEITA DE AMOSTRAS NÃO PERTURBADAS DE SOLO (ESTADO NATURAL)

As amostras não perturbadas pretendem representar o estado natural do solo, mantendo tanto quanto possível a estrutura e a porosidade do solo, principais responsáveis pela dinâmica da água do solo. As amostras no estado natural são colhidas geralmente em patamares ou nas paredes correspondentes aos horizontes ou camadas do perfil de solo, em covas abertas para o efeito, permitindo efectuar várias determinações laboratoriais, como sejam a massa volúmica aparente ou densidade aparente, a percentagem de água retida a valores de pressão ou sucção (pF) que variam desde o estado de saturação do solo até ao coeficiente de emurchecimento permanente (pF 4,2), a água utilizável do solo, a porosidade do solo e ainda a condutividade hidráulica saturada e insaturada.

Material e procedimentos:

- Cilindros colectores de amostras de solos, de aço inoxidável ou em PVC, de dimensões e volumes variáveis; os mais comumente utilizados são os de aço inoxidável com 100 cm³ (50 mm de diâmetro e 51 mm de altura), para medição da capacidade de retenção de água no solo e da massa volúmica aparente; os cilindros em PVC apresentam maiores dimensões, como por exemplo, 630 a 9040 cm³ (a sua utilização dependerá da espessura dos horizontes/camadas de solo), destinam-se, em regra, à determinação da condutividade hidráulica do solo e/ou da massa volúmica aparente. O bordo inferior de qualquer tipo de **cilindros** deve ser cortante e biselado para facilitar a sua introdução no solo e os cilindros devem ser numerados para identificação (Fig. 1);



Figura 1. Cilindros colectores de várias dimensões, colhedor de punho e martelo

- Colhedores de punho, com uma câmara cilíndrica na qual se pode introduzir parcialmente, de forma guiada, a parte superior dos cilindros até apoio num anteparo. A câmara cilíndrica, dotada de 2 orifícios superiores para restabelecimento da pressão atmosférica, apresenta, na parte superior, um cabo com um pequeno manípulo terminando por uma cabeça para, através de uma sucessão de pancadas desferidas por um maço de madeira ou nylon, se conseguir a penetração de cada cilindro coletor no solo até à profundidade apropriada (Fig. 2); a penetração pode também ser conseguida apenas por pressão manual, em solos que o permitam;
- Pá de valejar, enxada, picareta, colher de jardinagem, faca de mato;
- Caixas de madeira, para acondicionamento dos cilindros com as amostras de solo.



Figura 2. Colheita de cilindros (pvc e aço inox) num patamar de uma cova.



Figura 3. Colheita de amostras de maiores dimensões, com remoção do solo em redor do cilindro.

A fim de facilitar a colheita das amostras não perturbadas, o solo deverá apresentar um teor de água próximo do correspondente à capacidade de campo e os cilindros devem ser humedecidos antes de serem enterrados no solo. As amostras não perturbadas só devem ser colhidas em solos que não excedam uma percentagem superior a 10 a 15% de elementos grosseiros. É de notar que, quanto maiores forem as dimensões dos cilindros, maior será a representatividade da amostra de solo

e, conseqüentemente, os valores da massa volúmica aparente serão mais próximos dos valores reais, embora aumente o grau de dificuldade da sua colheita. No caso dos cilindros de maiores dimensões, não se preconiza a utilização do colhedor sendo que os cilindros são enterrados verticalmente e gradualmente no solo (fig. 3). Neste caso, pode utilizar-se uma tábua de madeira no topo do cilindro onde se desferem algumas pancadas com o maço de madeira ou de nylon. Tem de haver o cuidado de bater

uniformemente em toda a superfície superior do cilindro, de modo a possibilitar uma penetração progressiva sem enterrar mais de um lado do que do outro. Para facilitar a colheita dever-se-á remover o solo em redor do cilindro, para o que se pode utilizar uma faca ou uma pá pequena.



Figura 4. Retirada dos cilindros de PVC com as amostras de solo, utilizando uma pá plana.

Quando os cilindros se encontram preenchidos de solo são retirados através de uma pá plana na sua parte inferior a fim de se libertar, da camada de solo, os cilindros com as respectivas amostras (Fig. 4). Os cilindros devem ser retirados com excesso de solo, quer na parte superior quer na inferior. O solo suplementar será depois retirado, no laboratório, durante a preparação da amostra.

Em cada horizonte ou camada de solo, devem colher-se, no mínimo, 2 cilindros, mas de preferência 3 a 5, em especial os de menores dimensões, os quais devem ser identificados e colocados individualmente em sacos de plástico fechados para evitar a perda de humidade do solo e transportados para o laboratório.

O perfil de solo ou o local de amostragem deve ser georreferenciado e deverão ser registadas todas as informações referentes aos horizontes ou camadas de amostragem.

Sempre que possível, a colheita das amostras no estado natural é efetuada em covas cuja dimensão vertical depende do perfil de solo (em regra até ao material originário) e respetivos horizontes. O comprimento da cova deverá ser compreendido entre 1,5 e 2 m, a largura compreendida entre 0,60 e 0,80 m. As paredes laterais devem ser verticais, para uma mais fácil identificação dos horizontes do perfil do solo, devendo realizar-se patamares em cada um dos horizontes ou camadas a amostrar, numa das paredes, para se proceder à colheita das amostras no estado natural.

Os cilindros com as amostras deverão ser conservados num frigorífico entre 2 e 5°C, caso não seja possível fazer, de imediato, a sua preparação para as determinações analíticas, por forma a evitar alterações de estrutura do solo causadas pela actividade microbiológica.

Os procedimentos descritos são o resultado do conhecimento e experiência adquirida ao longo dos anos pelos investigadores e técnicos do INIAV e seguem as normas ISO 11272 e 11274.