

# capítulo 4

## Amostragem de solo

Ana Lúcia Borges  
Arlene Maria Gomes Oliveira  
Luiz Francisco da Silva Souza

Para uma recomendação correta de calagem e adubação, objetivando preservação do ambiente e retorno econômico de uma cultura, é fundamental a análise química do solo. Esta análise avalia, de forma rápida e a baixo custo, a disponibilidade de nutrientes ou o excesso de elementos tóxicos no solo para a cultura.

O processo de amostragem do solo é a primeira e mais crítica etapa da análise química, pois um erro na amostragem poderá comprometer as etapas seguintes para a definição das quantidades de calcário e adubos a serem aplicadas.

As ferramentas necessárias para amostragens, como trado, pá de corte, espátula, faca, balde(s), sacos plásticos, canetas e etiquetas para identificação das amostras devem ser providenciadas com antecedência.

Todos os equipamentos para a amostragem e embalagem do solo devem estar limpos e, principalmente, não devem conter resíduos de calcário ou adubos. Para amostras nas quais se pretende também analisar micronutrientes, deve-se usar trado de aço e utilizar baldes plásticos.



## Área amostrada e número de amostras

A área a ser amostrada deve ser dividida em estratos, glebas ou talhões de no máximo 10 hectares, que devem ser homogêneos quanto à cor do solo (amarela, vermelha, cinza ou preta), topografia (topo, encosta ou baixada), textura (argilosa, média ou arenosa), condições de drenagem, grau de erosão, tipo de vegetação, cultura anterior, histórico de uso (com ou sem cultivo, com ou sem calagem, adubado ou não), manejo e produtividade agrícola.

Deve-se amostrar o solo em vários pontos (cada ponto será uma subamostra ou amostra simples), sendo misturados durante a amostragem para formar uma amostra composta. Na coleta das amostras simples deve-se caminhar ao acaso em zigue-zague, de modo a cobrir toda a área a ser amostrada. Não se deve coletar amostras em manchas de solo atípicas, muito diferentes do resto da área ou próximas a casas, galpões, brejos, voçorocas, caminhos de pedestres, formigueiros, etc., evitando-se assim introduzir erros no processo de amostragem. Assim, amostras compostas devem ser coletadas em separado para cada talhão ou gleba, identificadas e, em seguida, encaminhadas para o laboratório. Locais de lavoura já instalada onde são percebidos desenvolvimento atípico das plantas, devem ser amostrados separadamente para verificar se o problema pode estar relacionado à fertilidade química do solo.

O número de amostras simples não deve ser inferior a 20 pontos por gleba homogênea, sendo ideal em torno de 30 pontos, principalmente em solos argilosos e aluviais, número utilizado por Grego et al. (2017) para os solos do circuito das frutas no estado de São Paulo. Contudo, quanto maior o número de amostras simples, maior será a representatividade da amostra composta e, por consequência, melhor será a avaliação dos teores de nutrientes do solo (Borges; Souza, 2009).

## Profundidade de amostragem

A profundidade de coleta de cada amostra simples varia com o tipo de cultivo, manejo do solo e objetivo da avaliação. Para fins de recomendação de calagem e adubação, a profundidade normalmente indicada é a de 0 a 20 cm. Antes da implantação da cultura, é aconselhável a amostragem também de camadas mais profundas do solo, 20 cm a 40 cm e também de 40 cm a 60 cm, objetivando detectar a ocorrência de barreiras físicas (pedregosidade, compactação, zonas de acúmulo de água) ou químicas (altos teores de alumínio trocável e baixos teores de cálcio), que impedem o crescimento radicular em profundidade, limitando a absorção de nutrientes e água. A amostragem nas camadas mais profundas deve ser realizada no mesmo ponto da amostra de 0 a 20 cm e é mais necessária no caso de culturas cujos sistemas radiculares alcançam maiores profundidades no solo (Borges; Souza, 2009).

## Local de amostragem

Em culturas perenes já implantadas, as amostras simples devem ser coletadas onde usualmente são aplicados os adubos e há maior influência da queda dos resíduos vegetais. Qualquer vegetação natural ou restos de cultura porventura existentes na superfície do solo devem ser eliminados nos pontos de coleta das subamostras. Entretanto, deve-se evitar a raspagem da camada superficial do solo.

Para efeito de comparação dos dados analíticos do solo, poderão também, de forma adicional, ser tomadas amostras na faixa não adubada, para onde se espera a expansão do sistema radicular de absorção. No caso de culturas intercalares, recomenda-se realizar, separadamente, amostragem do solo também nas linhas e entrelinhas (Borges; Souza, 2009).

## Época de amostragem

A época de amostragem varia com o manejo do solo, a cultura e outros fatores. A amostragem pode ser feita em qualquer época do ano, porém, recomenda-se realizá-la no final ou início do período chuvoso, com antecedência suficiente para receber os resultados do laboratório e adquirir os insumos recomendados. Como a maioria do calcário comercializado no Brasil necessita em torno de 90 dias para reagir completamente, para um novo plantio que requeira correção da acidez do solo, deve-se realizar amostragens com antecedência de no mínimo 120 dias. Para culturas perenes em produção, a amostragem deve ser feita preferencialmente logo após a colheita e antes de se realizar a adubação para o novo ciclo da planta.

Em casos de culturas em que se deseja monitorar o estado nutricional das plantas, a amostragem do solo deve ser feita 30 dias após a última adubação ou 15 dias após a fertirrigação.

A análise química do solo da mesma gleba ou talhão deve ser repetida anualmente ou, em alguns casos, até duas vezes no ano, podendo ser conciliada com a análise química foliar (Borges; Souza, 2009).

## Acondicionamento e identificação das amostras

As amostras simples da mesma profundidade devem ser coletadas e colocadas em um balde ou recipiente limpo, preferencialmente de plástico (evitar contaminação com metais), identificando a profundidade. Em seguida mistura-se bem, com as mãos protegidas, a massa de solo coletada, obtendo-se uma amostra composta, da qual se separam 300 g a 500 g em saco plástico limpo. Identificar as amostras com data, local, cultura e profundidade da coleta e enviar para o laboratório (Borges; Souza, 2009).

## Encaminhamento das amostras

As amostras, após devidamente coletadas e identificadas, devem ser enviadas o mais rápido possível para o laboratório. Caso não seja possível encaminhá-las em menos de 12 horas, deve-se secá-las à sombra, em local bem ventilado, espalhando-a em uma superfície limpa, formando uma camada de 1 (um) cm de altura e encaminhar para o laboratório quando possível. Em geral, recomenda-se realizar as seguintes determinações: acidez ativa (pH), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), acidez trocável – alumínio (Al), sódio (Na), acidez potencial – hidrogênio e alumínio (H + Al), matéria orgânica e os micronutrientes manganês (Mn) e zinco (Zn), como também os cálculos da soma de bases, capacidade de troca catiônica (CTC) e saturação por bases (V%). Para auxiliar na recomendação de P e do parcelamento da adubação, sugere-se também realizar a análise da granulometria do solo.

Havendo um questionário, preenchê-lo com as informações solicitadas sobre a área, remetendo-o ao laboratório junto com a amostra. Tais informações serão importantes para as recomendações de calagem e/ou adubação (Borges; Souza, 2009).

## Referências

BORGES, A. L.; SOUZA, L. F. da S. Amostragem de solo. In: BORGES, A. L.; SOUZA, L. da S. **Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, laranja, tangerina, lima ácida, mamão, mandioca, manga e maracujá**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. p. 22-25.

GREGO, C. R.; RODRIGUES, C. A. G.; CRISCUOLO, C.; GARÇON, E. A. M.; ALVAREZ, I. A. **Amostragem do solo para incremento da base de dados e diagnóstico da fertilidade do solo das propriedades familiares no Circuito das Frutas (SP)**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2017. 9 p.

