



EPAMIG

Análise de solo: ferramenta básica nas recomendações de calagem e adubação



Importância da análise de solo

A análise de solo é uma ferramenta básica e indispensável para as ações de recomendações de calagem e adubação nas culturas agrícolas de interesse econômico. A interpretação de análises de solos para fins de recomendação de calagem e adubação é importante e deve balizar todo empreendimento agrícola.

Qualquer recomendação feita à revelia da análise é considerada um erro grosseiro e que, certamente, trará prejuízos econômicos para o produtor rural, tanto na aplicação de doses abaixo do exigido pela cultura como nas dosagens acima. Em ambos os casos, as produtividades alcançadas podem ser menores do que as esperadas com base nos resultados da análise do solo. Outra questão importante que deve ser levantada, quando são aplicadas doses de adubos acima do recomendado, diz respeito à poluição ambiental, uma vez que estes insumos podem ser carreados para os mananciais de água, causando a morte de peixes e a eutrofização do lençol freático.

Etapas

Para o sucesso da atividade, o técnico deve observar e seguir criteriosamente três etapas fundamentais: coleta da amostra de solo, escolha de laboratório credenciado para envio da amostra e a recomendação propriamente dita.

Coleta da amostra de solo

Caso esta etapa não seja feita corretamente, poderá comprometer as etapas seguintes. Ao considerar-se uma amostra para 1 ha, na profundidade de 0 a 20 cm, ter-se-á aproximadamente dois milhões de quilogramas de solo que serão representados por pouco mais de 200 g da amostra (Fig. 1).

Assim, para que os 200 g de amostras representem fielmente os dois milhões de quilogramas do hectare, é fundamental tomar alguns cuidados:

- dividir a propriedade em talhões uniformes, quanto à posição topográfica do terreno, cor do solo e histórico da área (cultura anterior, adubação, tratamentos culturais, etc.) (Fig. 2);
- em um mesmo talhão, coletar várias amostras simples, que devem ser misturadas obtendo-se uma amostra composta que, depois de bem homogeneizada e identificada, será encaminhada ao laboratório.

Figura 1 - Esquema da representatividade de uma amostra de solo (200 g) sobre uma gleba de terra de 1 hectare (2 milhões de quilogramas, considerando a profundidade de 0 a 20 cm)

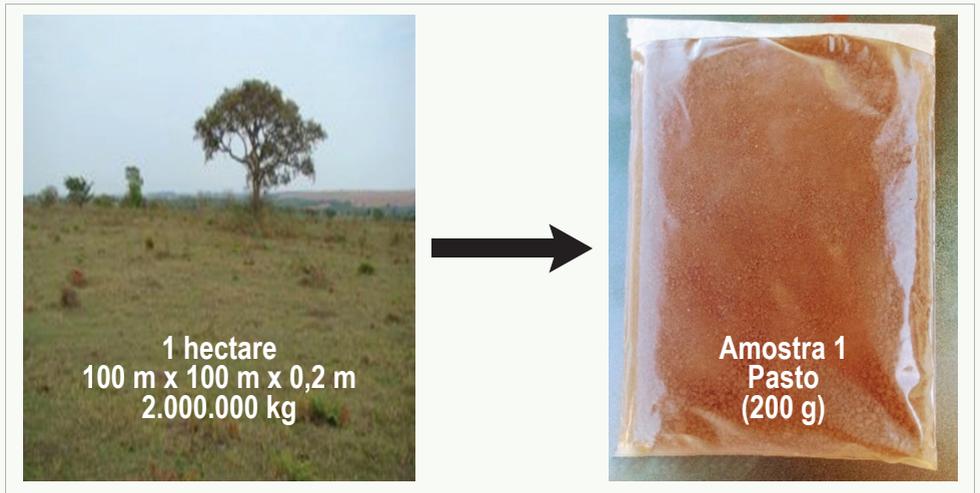
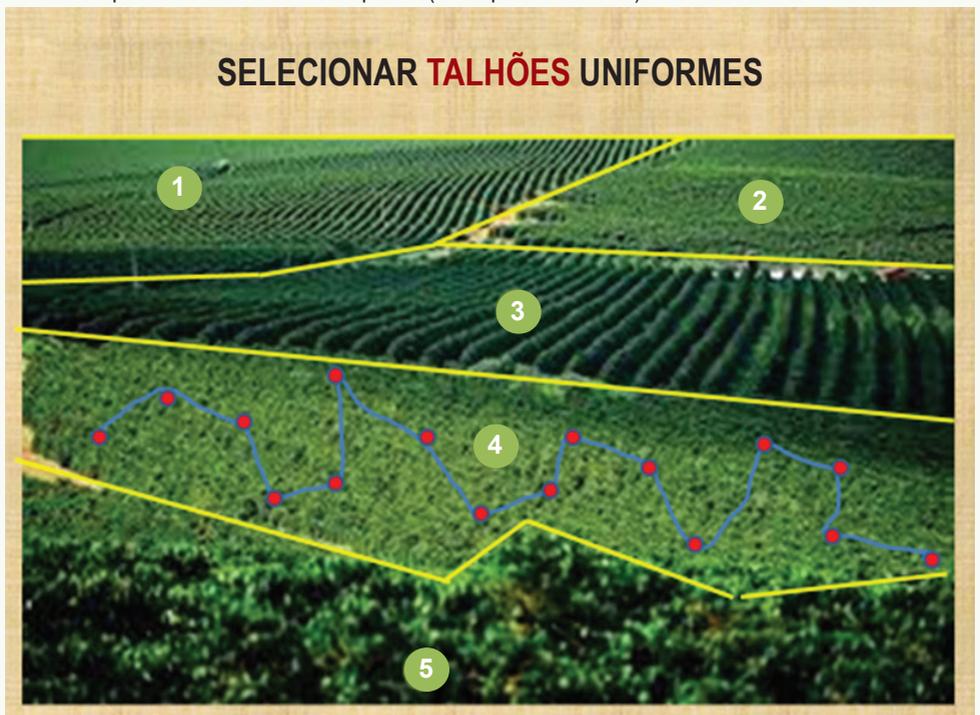
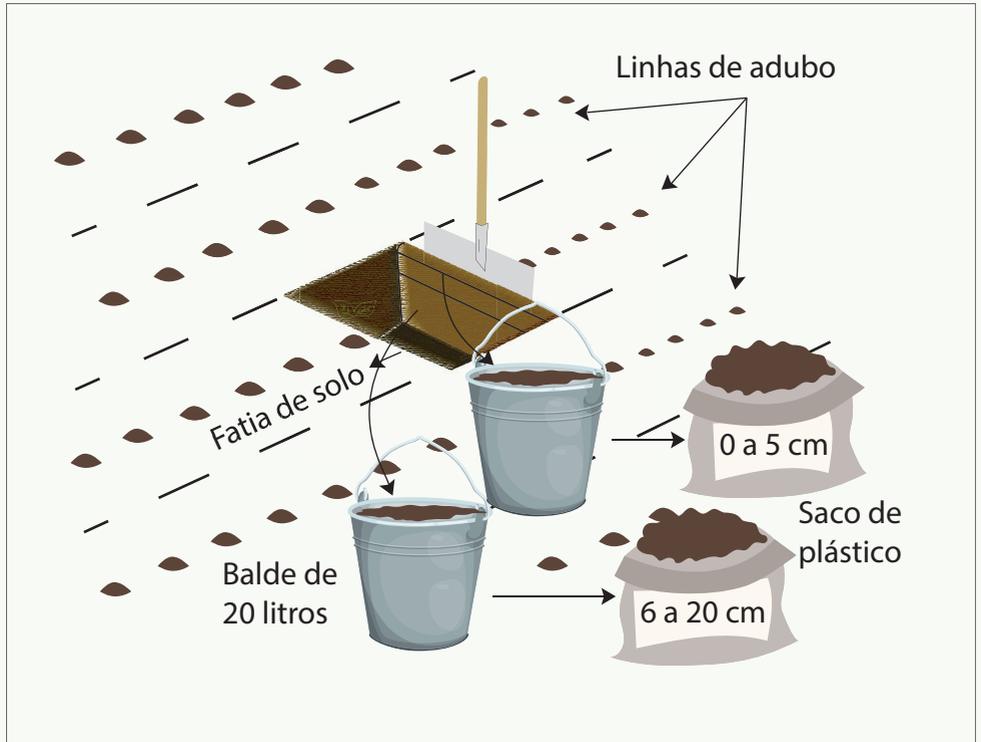


Figura 2 - Seleção de talhões uniformes (quanto à topografia, cor do solo, idade da cultura, tratamentos culturais, etc.) e coleta de amostras simples (pontos vermelhos) que serão misturadas para fazer a amostra composta. (Exemplo no talhão 4)



Atenção: No Sistema Plantio Convencional a amostra deve ser coletada na profundidade de 0 a 20 cm. Já no Sistema Plantio Direto (SPD) deverão ser coletadas duas amostras no mesmo ponto, uma de 0 a 5 cm e a outra de 6 a 20 cm de profundidade (Fig. 3).

Figura 3 - Detalhe de coleta do solo no Sistema Plantio Direto (SPD)



Fonte: Adaptado de 5ª Aproximação

Escolha de laboratório credenciado para envio da amostra

No Brasil, existem algumas metodologias distintas para a realização de análises de solo.

Todo laboratório deve participar de algum programa de controle de qualidade dos resultados da análise. Em Minas Gerais, tem-se o Programa de Proficiência em Análises de Solo (Profert), que acolhe 50 laboratórios de Minas e de outros Estados que utilizam a metodologia oficial preconizada pelo Programa. Durante o ano, são enviadas 12 amostras de solos para cada um dos laboratórios, que as analisam e enviam os resultados para a coordenação. Caso o laboratório atinja um valor mínimo de eficiência, recebe um selo atestando a confiabilidade dos resultados (Fig. 4). O selo é fixado no laudo (Fig. 5). Caso o laudo esteja sem o selo, ou o laboratório não participa de nenhum Programa de Proficiência, ou participa e não atingiu a eficiência mínima exigida. Neste último caso, o laboratório em questão recebe apoio técnico do Programa para sanar o erro e voltar à rotina normal.

Figura 4 - Selos de controle de qualidade (proficiência) referentes a fertilidade e granulometria do solo. PROFERT/MG, 2023.



Fonte: PROFERT/MG, 2023.

Figura 5 - Resultado de análise de rotina (fertilidade do solo). Laboratório de análises de solos e plantas da

	EMPRESA DE PESQUISA AGR				
	EPAMIG SUL/CELA				
	Solicitante: EPAMIG				
	Cultura: Arroz		Experimento Sim (x) Não (x)		
	Fertilidade + P rem. + Matéria org				
Atributos	pH	Al	Ca	Mg	
Unidades		cmol(c)/dm ³ de solo			
Resultados	7,4	0,0	6,3	1,9	
Referência	6,0 a 6,5	≤ 0,5	≥ 0,4	≥ 0,9	
Atributos	SB		CTC efetiva		
Unidades	cmol(c)/dm ³				
Resultados	8,5		8,5		
Referência	≥ 3,6		≥ 4,6		
Relações	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Sat. cálcio	
Unidades					
Resultados	3	23	7	42	
Referência	3	9	3	40	

Responsável Técnico:

ROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS						
CAMPUS DA UFLA/LAVRAS MG						
Unidade:			Cidade: Lavras			
))			Local: CELA			
ânica + Relações entre bases e CTC						
H+Al	K	P	Prem	MO	CO	
	mg/dm ³ de solos		mg/L	dag/kg		
6,5	106	10	7,2		0,0	
≤ 2,2	≥ 70	≥ 10		≥ 4,0	≥ 2,4	
CTC à pH 7		Sat. por Bases		Saturação de Al		
		%		%		
15,0		57		0		
≥ 8,6		≥ 60		≤ 30		
o	Sat. magnésio		Sat. potássio		K	
%					cmol(c)/dm ³	
	13		2		0,3	
	15		5		≥ 0,18	

Recomendação de calagem e adubação

O terceiro e último passo é uma atribuição do engenheiro agrônomo e/ou do técnico em Agropecuária. São analisados os resultados (Fig. 5) e, junto a outra ferramenta básica, os boletins técnicos de recomendação de calagem e adubação para culturas de interesse econômico, sendo realizada a recomendação de acordo com os atributos físicos e químicos do solo, e também conforme as exigências nutricionais da cultura a ser implantada.

A recomendação deve ser feita em contato direto do produtor com o responsável técnico e ocorre de forma individualizada, devendo ser considerados outros fatores, tais como: econômico-financeiro, tecnológicos e expectativa de produtividade. Não é recomendado o uso de programas que calculam automaticamente as doses a serem aplicadas, sem considerar os fatores citados.



A EPAMIG dispõe de três laboratórios de análises de solo (Fig. 6, 7 e 8) em Minas Gerais:

- Epamig Norte – Rodovia MGT 122, km 155, Caixa Postal 12, CEP 39525-000, Nova Porteirinha, MG.
- Epamig Oeste – Rua Afonso Rato, 1301, Bairro Mercês, Caixa Postal 115, CEP 38001-970, Uberaba, MG.
- Epamig Sul – Campus Ufla/EcoCentro, Caixa Postal 176, CEP 37200-970 Lavras, MG.

Estes laboratórios são credenciados e atendem produtores e técnicos de todo o País. Para comodidade do produtor rural existe a possibilidade de envio de amostras através dos correios.

Para informações www.epamig.br Produtos Tecnológicos/Análises Laboratoriais.



Figura 6 - Visão geral do Laboratório de Solos e Plantas da EPAMIG Sul, Lavras, MG

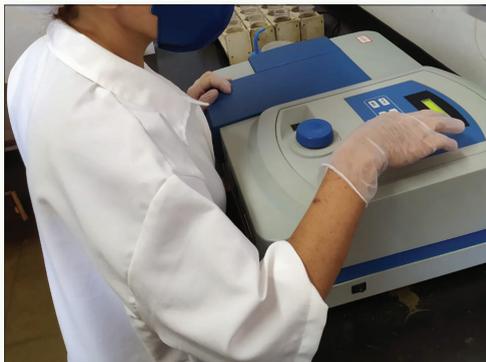


Figura 7 - Visão geral do Laboratório de Análise de Solos da EPAMIG Oeste, Uberaba, MG



Arquivo EPAMIG Oeste

Figura 8 - Visão geral do Laboratório de Solos e Tecido Vegetal EPAMIG Norte, Nova Porteirinha, MG



Arquivo EPAMIG Norte

Cartilha - Análise de solo: ferramenta básica nas recomendações de calagem e adubação, 2023

Autor

João Chrisóstomo Pedroso Neto
Pesquisador EPAMIG Sul, Lavras, MG
chrisostomo@epamig.br

Produção

Departamento de Informação Tecnológica
Vânia Lúcia Alves Lacerda

Divisão de Produção Editorial
Fabriciano Chaves Amaral

Revisão

Rosely A. Ribeiro Battista Pereira
Maria Luiza Almeida Dias Trotta

Projeto Gráfico e diagramação
Ângela Batista P. Carvalho



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

EPAMIG SUL

Campus UFLA/EcoCentro - Lavras - MG - CEP 37200-970 - Caixa Postal 176
Tel.: (35) 3829-1190 / (35) 3829-1191 - epamigsul@epamig.br