

## CONTROLE DE QUALIDADE

Os serviços oferecidos pelo laboratório da Embrapa Agropecuária Oeste são realizados pela aferição periódica dos resultados em dois programas de controle de qualidade de análises de solo, coordenados pela PROFERT (MG) e pelo PROFERT (RJ), e pelo controle de qualidade de análise de tecido vegetal, coordenado pelo Laboratório de Análises de Tecido Vegetal da ESALQ/USP.

## SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

Os laboratórios de solos passaram a adotar o Sistema Internacional de Unidades para expressar os resultados das análises de solo e de tecido vegetal. Por essa razão, deve-se atentar para os fatores utilizados nos cálculos para converter os valores entre as unidades tradicionais e as do Sistema Internacional, para não haja erros na interpretação dos resultados das análises.

Os fatores de conversão usados para adequação dos valores das análises de solo e de tecido vegetal são os fatores de conversão das unidades de medida tradicional e do Sistema Internacional.

	Tradicional	Unidade de medida				
		Sistema internacional				
		cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>	g kg <sup>-1</sup>	mg kg <sup>-1</sup>
<b>ANÁLISE DE SOLO</b>						
pH						
N, Zn	meq 100cm <sup>-3</sup>	1	10	-	-	-
(H+Al)	meq 100cm <sup>-3</sup>	1	10	391	-	-
C	ppm	-	-	1	-	-
Orgânica (T)	meq 100cm <sup>-3</sup>	1	10	-	-	-
Argila, silte	%	-	-	-	10	-
	%	-	-	-	10	-
<b>ANÁLISE DE TECIDO VEGETAL</b>						
	%	-	-	-	10	-
	%	-	-	-	-	1

Quando os resultados da análise de solo sejam expressos, ainda, em meq 100cm<sup>-3</sup>, os valores devem ser multiplicados pelos fatores de conversão para transformação nas unidades cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> e mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>.

respectivamente. A conversão de um teor de K no solo expresso em meq 100cm<sup>-3</sup> ou cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, para ppm ou mg dm<sup>-3</sup>, deve ser feita pela multiplicação do valor por 391. Na análise de tecido vegetal, resultados expressos em % ou ppm, devem ser multiplicados por 10 e 1, respectivamente, para conversão em g kg<sup>-1</sup> e mg kg<sup>-1</sup>. Os resultados de saturação por bases (V%) e por alumínio (m%) continuam expressos em percentagem (%), porém o cálculo da necessidade de calagem deve levar em consideração a unidade adotada:

$$\text{cmol}_c \text{ dm}^{-3} \rightarrow \text{NC (t ha}^{-1}\text{)} = \text{Al}^{3+} \times 2 + [2 - (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})] \text{ ou NC (t/ha)} = \frac{(\text{V}_2 - \text{V}_1) \times \text{T}}{100}$$

$$\text{mmol}_c \text{ dm}^{-3} \rightarrow \text{NC (t ha}^{-1}\text{)} = \frac{\text{Al}^{3+} \times 2 + [20 - (\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})]}{10} \text{ ou NC (t/ha)} = \frac{(\text{V}_2 - \text{V}_1) \times \text{T}}{1000}$$



Foto da capa: Carlos Hissao Kurihara  
Tiragem: 5.000 exemplares  
Dourados-MS/1998

Informações:



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agropecuária Oeste  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó  
79804-970 Dourados, MS  
Telefone (067) 422-5122 Fax (067) 421-0811  
<http://www.cpao.embrapa.br>



# LABORATÓRIO

## Solos

## Tecido Vegetal

## Corretivos

Texto:  
Carlos Hissao Kurihara  
William Marra Silva



Agropecuária Oeste

## Solos, Tecido Vegetal e Corretivos

Embrapa Agropecuária Oeste, atendendo à estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Regiões Noroeste do Brasil e São Paulo, está recebendo amostras de terra, tecido vegetal e para a realização das análises:

	Tecido vegetal	Calcário
H <sub>2</sub> O	N, P, K	CaO, MgO
Acidez potencial (H + Al)	Ca, Mg, S	Poder de neutralização
Alumínio, Cálcio, Magnésio, Fósforo, Potássio, Silício	B, Cu, Fe, Mn, Zn	Reatividade PRNT

## QUAL A IMPORTÂNCIA DESTAS ANÁLISES?

Com a análise de solo, o agricultor ou pecuarista pode saber como está a fertilidade do solo e obter indicações corretas sobre o tipo e a quantidade de fertilizantes a serem aplicados em cada gleba de sua propriedade.

### ANÁLISE DE TECIDO VEGETAL

A análise de tecido vegetal fornece informações sobre o estado nutricional da cultura, ou seja, permite verificar se o adubo aplicado supriu as necessidades da planta e se há deficiência ou toxidez de algum nutriente. Com base nas informações obtidas na análise foliar, o agricultor pode definir qual o melhor tipo de fertilizante a ser aplicado na próxima safra.

A análise de solo também fornece informações sobre a qualidade do calcário a ser adquirido. Permite verificar se a garantia dada ao produto está correta.

## COMO COLETAR AS AMOSTRAS?

### : TERRA

No sistema convencional de preparo do solo, deve-se coletar 20 subamostras por gleba, nas profundidades de 0 a 20 e de 20 a 40 cm, colocando-as em baldes limpos e separados. Após misturar as subamostras, deve-se retirar cerca de 500g de amostra composta por profundidade, identificá-las de forma mais completa possível e enviá-las o quanto antes ao laboratório. Nos três primeiros anos de implantação do Sistema Plantio Direto, a coleta de solo deve seguir o mesmo procedimento adotado para o sistema convencional. A partir do quarto ano, quando as alterações na dinâmica dos nutrientes no solo tornam-se mais expressivas, devem-se coletar também 20 subamostras por gleba, porém de forma mais estratificada: nas

profundidades de 0 a 10 e 10 a 20 cm.



Instrumentos utilizados na coleta de amostras de terra.

Foto: Nilton Pires de Araújo

### : TECIDO VEGETAL

O procedimento para a amostragem de folhas é específico para cada cultura. Na soja, por exemplo, deve-se coletar o terceiro trifólio, no estágio de floração plena. No milho, a folha a ser coletada é aquela localizada abaixo e oposta à primeira espiga, sem a nervura central, quando 50 a 75% das plantas apresentarem inflorescência feminina ("embonecamento"). Já no algodoeiro, a folha a ser coletada é a quinta a partir do ápice da haste principal, no estágio de floração. Em quaisquer das culturas, deve-se amostrar cerca de 30 plantas por gleba.



Na cultura da soja, coleta-se o terceiro trifólio com pecíolo.

### : CALCÁRIO

Em lotes a granel, de até 100 t, coletar no mínimo dez subamostras formando uma amostra composta de 1,0 kg. Para lotes com áreas superiores, o número de subamostras que formarão a amostra composta deve ser aumentado em cinco unidades para cada lote adicional de 100 t. Para a soja, deve-se coletar 15 ou 20 subamostras, para lotes de até 200 t, respectivamente.

## COMO ENCAMINHAR AS AMOSTRAS?

As amostras podem ser encaminhadas ao laboratório de solos da Embrapa Agropecuária Oeste pessoalmente, pelo correio ou através dos postos de recepção credenciados.

## COMO RECEBER OS RESULTADOS?

Os resultados estarão disponíveis em no máximo sete dias úteis, podendo ser retirados no próprio laboratório, por fax (067 421-0811) ou pelo e-mail (e-mail: [labsolo@cpao.embrapa.br](mailto:labsolo@cpao.embrapa.br)). Maiores informações também podem ser obtidas pelo telefone (067) 422-5122.