



Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

Uso obrigatório do Sistema Internacional de Unidades em resultados de análises químicas fertilidade de solos e nutrição vegetal



Embrapa
Hortaliças

No Brasil, o INMETRO é o órgão responsável pelo estabelecimento de pesos e medidas a serem adotados (Resolução nº 12/1988).

Visando auxiliar as pessoas e os laboratórios interessados na utilização das novas unidades, que expressam resultados de análises químicas de solo, planta, fertilizantes/corretivos e solução nutritiva, foi elaborada a tabela ao lado.

Por ocasião da Reunião de Laboratórios, realizada em Brasília durante o XXVII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo no período de 11 a 16/07/99, a Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS), estabeleceu que, para uniformizar linguagem e conceitos, as novas unidades descritas na coluna PREFERIDA (B) da tabela em referência seriam adotadas em trabalhos científicos e resultados de análises químicas

O miliequivalente (meq), adotado em análise de solo, foi substituído por milimol de carga (mmolc), enquanto a condutividade elétrica, expressa até então pela unidade decisiemen por metro (dS/m), foi substituída por mlimho por centímetro (mmho/cm).

O uso de porcentagem (%) ou partes por milhão (ppm) para expressar medida de concentração não tem significado preciso, devendo apenas serem usadas quando se trata de relações, como no caso de saturação por bases, cuja unidade permanece (V%). O pH, por ser uma medida sem dimensão, não foi modificado.

Exemplo de conversão de
Unidades do Sistema Tradicional
para o novo Sistema Internacional
de Unidades

$$\% \times 10 = \text{g/dm}^3 \text{ ou g/kg}$$

Ex.: Matéria orgânica (MO) = 3,5%
passa a ser MO = 35 g/dm³ ou 35 g/kg

Argila = 40% passa a ser

Argila = 400 g/kg

Medida	Unidade em Uso (A)	Nova Unidade		Fator de Conversão (f)	
		PREFERIDA (B)	ACEITA (C)	A . f = B	A . f = C

Análise de Solo

Matéria Orgânica e Textura	%	g/dm ³ ; g/kg; g/L	—	10	—
Fósforo e Micronutrientes	ppm	mg/dm ³ mg/kg; mg/L	—	1	—
	meq/100g	mmol/kg	cmol/kg	10	—
Ca, Mg, Al, V, Valor S, CTC	meq/100cm ³	mmol/dm ³	cmol/dm ³	10	—
	meq/100ml	mmol/dm ³	cmol/dm ³	10	—
V (saturação por bases)	%	%	—	—	—

Análise de Planta

Macronutriente	%	g/kg	—	10	—
Micronutriente	ppm	mg/kg	—	1	—
	ppb	µg/kg	—	1	—

Fertilizante/Corretivo

Fósforo	kg de P ₂ O ₅	Kg de P	—	0,437	—
Potássio	kg de K ₂ O	Kg de K	—	0,830	—
Cálcio	kg de CaO	kg de Ca	—	0,715	—
Magnésio	kg de MgO	kg de Mg	—	0,602	—

Solução Nutritiva

Macro	meq/L	mmol/L	—	1	—
Micro	ppm	mg/L	—	1	—



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças***

*Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 060 Km 09 Brasília/Anápolis Caixa Postal 218
CEP 70359-970 Brasília, DF
Fone: (61) 385-9000 / Fax : (61) 556-5744
sac.hortalicas@embrapa.br
www.cnph.embrapa.br*

Equipe

*Manoel Vicente de Mesquita Filho
Antonio Francisco Souza*