



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO



## TABELA DE PREÇOS

### 1. SOLO

#### 1.1.a Química para fins de avaliação da fertilidade do solo (Estado de São Paulo)

TIPO	valores em Reais
SQ1.1 pH CaCl <sub>2</sub> 0,01 mol L <sup>-1</sup> , MO, P, K, Ca, Mg, H+Al e os cálculos SB, CTC, V % .....	23,50/am.
SQ2.1 SQ1.1 + Al + cálculo m % .....	27,50/am.
SQ3.1 SQ1.1 + S .....	30,50/am.
SQ4.1 SQ1.1 + Al + S + cálculo m % .....	34,50/am.
SQ5.1 CETESB P4.231 (SQ4.1 + Na + PST ) .....	41,00/am.
SQ6 Micronutrientes (B, Cu, Fe, Mn, Zn) .....	23,50/am.
SQ6 + SQ4.1 .....	46,40/am.
SQ6.1 SQ6 + Na + Si .....	31,50/am.
SQ6.1 + SQ4.1 .....	52,80/am.

OBS: Determinação por elemento = 9,80

- a) Métodos: P, K, Ca e Mg; extração pela resina trocadora de íons; H+Al (acidez potencial) – pH SMP; Al – extração pelo KCl 1mol L<sup>-1</sup>; S – extr. Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 0,01 mol L<sup>-1</sup>; M.O. – Dicromato/colorimétrico; Boro - água quente/microondas; Cu, Fe, Mn e Zn - extr. DTPA - TEA pH 7,3; Na – extr. duplo ácido; Si – extr. CaCl<sub>2</sub> 0,01mol L<sup>-1</sup>.
- b) Unidades: pH (adimensional); K, Ca, Mg, Na, H+Al, Al, SB e CTC (mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); P; S e micronutrientes (mg dm<sup>-3</sup>).

#### 1.1.b Química para fins de avaliação da fertilidade do solo (outros métodos)

TIPO	
AQ1 pH (H <sub>2</sub> O), pH CaCl <sub>2</sub> 0,01 mol L <sup>-1</sup> , MO, P, K, Ca, Mg, H+Al, Al e os cálculos SB, CTC, V e m % .....	27,50/am.
AQ2 AQ1 + S .....	34,50/am.
AQ3 Micronutrientes (B, Cu, Fe, Mn, Zn) .....	23,50/am.
AQ3 + AQ2 .....	46,40/am.

- a) Métodos: P, K, Cu, Fe, Mn e Zn - Extração com solução Mehlich 1(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0125 mol L<sup>-1</sup> + HCl 0,05 mol L<sup>-1</sup>); Ca, Mg e Al – Extração com solução KCl 1 mol L<sup>-1</sup>; H+Al (acidez potencial) - Extração com solução de Acetato de Cálcio pH 7, S – Extração com solução Fosfato de Cálcio 0,01 mol L<sup>-1</sup>; M.O. – Dicromato/colorimétrico; Boro - água quente/microondas.
- b) Unidades: pH (adimensional); Ca, Mg, H+Al, Al, SB e CTC (cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>); P, K, M.O., S e micronutrientes (mg dm<sup>-3</sup>).

#### 1.2 Química para fins de classificação

SQ7.1 pH (H <sub>2</sub> O), pH (KCl 1 mol L <sup>-1</sup> ), MO, P, K, Ca, Mg, Al, H+Al, cálculos SB, CTC, V % e m % .....	30,50/am.
SQ8.2 SQ7.1 + Na .....	33,50/am.
SQ8.3 SQ7.1 + Na + Si .....	43,50/am.
AT1 Ataque sulfúrico - Al, Ti, Fe, Mn; ataque alcalino Si e os cálculos Ki e Kr .....	110,00/am.
AT2 Ataque sulfúrico – somente Fe .....	55,00/am.

- a) Métodos: P – extr. Mehlich 1; Ca, Mg, K e Na – extr. Acetato de Amônio 1 mol L<sup>-1</sup>; Al - extr. KCl 1mol L<sup>-1</sup>; H+Al (acidez potencial) - extração Ca(CH<sub>3</sub>OO)<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O; Si – extr. CaCl<sub>2</sub> 0,01mol L<sup>-1</sup>.
- b) Unidades: pH, Ki e Kr (adimensional), P, Si (mg kg<sup>-1</sup>); K, Ca, Mg, H+Al, Al, SB, CTC e Na (mmol kg<sup>-1</sup>); ataque sulfúrico(%).

#### 1.3 Química

pH em H <sub>2</sub> O e/ou pH KCl 1 mol L <sup>-1</sup> e/ou pH CaCl <sub>2</sub> 0,01 mol L <sup>-1</sup> .....	8,00/det.
FQ1 Carbono Orgânico (1) (g dm <sup>-3</sup> ) e/ou Matéria Orgânica (1) (g dm <sup>-3</sup> ).....	10,00/det.
Carbono Orgânico (2) (g kg <sup>-1</sup> ) e/ou Matéria Orgânica (2) (g kg <sup>-1</sup> ).....	14,00/det.
FQ2 Condutividade elétrica (μS cm <sup>-1</sup> ) .....	15,00/am.
Nitrogênio total (mg kg <sup>-1</sup> ) e/ou N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg kg <sup>-1</sup> ) e/ou N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg kg <sup>-1</sup> ) .....	22,50/det.

- a) Métodos: C.O. e M.O.(1) – Dicromato/colorimétrico; C.O. e M.O.(2) - Dicromato/titulométrico; Cond. elétrica - condutivímetro; Nitrogênio total – digestão sulfúrica/Kjeldahl; N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - MgO-Liga de devarda/Kjeldahl
- b) Unidades: pH (adimensional); C.O. e M.O.(1) (g dm<sup>-3</sup>); C.O. e M.O.(2) (g kg<sup>-1</sup>); C.E. (μS cm<sup>-1</sup>); Nt, N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (mg kg<sup>-1</sup>)



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO**



### 1.4 Física

TIPO		valores em Reais
SF1	Areia Total, Silte, Argila em dispersante.....	15,00/am.
SF2	Areias Grossa, Fina e Total, Silte, Argila em dispersante.....	21,00/am.
SF2.1	Areias Grossa, Fina e Total, Silte, Argila em dispersante e Argila em água .....	29,00/am.
SF3	Areias Muito Grossa, Grossa, Média, Fina, Muito Fina e Total, Silte, Argila.....	33,00/am.

- a) Métodos 1.3: : Areia – pesagem; Argila – densímetro (com dispersante, sol. hidróxido de sódio e hexametáfosfato de sódio e ou dispersa em água);  
b) Unidades: Areia(s), Silte e Argila ( $\text{g kg}^{-1}$ ); Grau de Flocculação (%)

### 1.5 Física (Análises realizadas somente em ANEL volumétrico)

	Umidade da amostra(%) e/ou Umidade volumétrica da amostra ( $\text{cm}^{-3} \text{cm}^{-3}$ ) .....	12,00/det.
FQ3	Porosidade total ( $\text{cm}^{-3} \text{cm}^{-3}$ ) e/ou Porosidade efetiva ( $\text{cm}^{-3} \text{cm}^{-3}$ ) .....	36,00/det.
	Densidade de partículas – Dp ( $\text{g cm}^{-3}$ ) e/ou Densidade do solo – Ds ( $\text{g cm}^{-3}$ ) .....	36,00/det.
	Macroporosidade + Microporosidade + Porosidade total .....	65,00/am.

- a) Métodos: densidade real - picnômetro; densidade do solo - anel volumétrico;  
Obs: Dp = Dr e Ds = Da; Para determinação da Ds a amostra precisa necessariamente ser indeformada; Para cálculo da Porosidade Total é necessária a determinação da Dp e Ds.; Para o cálculo da Porosidade efetiva é necessária a determ. da Dp e Ds e a Porosidade do solo.

## 2. CORRETIVO

C1	Granulometria .....	24,00/am.
C2	CaO, MgO, Poder de Neutralização (PN), Sílica + Insolúveis .....	52,00/am.
C3	C1 + C2 + Obtenção do Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) .....	72,00/am.

- a) Métodos: Granulometria – 2 mm (ABNT n°10); 0,84 mm (ABNT n°20); 0,3 mm (ABNT n°50); PN – Titulação ácido-base; CaO e MgO – volumétrico do EDTA; Sílica - ; Insolúveis; PRNT – cálculo.  
b) Unidades: %

## 3. GESSO AGRÍCOLA

S, CaO, Umidade .....	69,00/am.
-----------------------	-----------

- a) Métodos: S – gravimétrico; CaO – volumétrico do EDTA.  
b) Unidades: %

## 4. MATERIAL ORGÂNICO

### 4.1 Sólido

FO1	pH, Mat.Org. total, Resíduos minerais, $\text{P}_2\text{O}_5$ total, $\text{K}_2\text{O}$ , Ca, Mg, S, N total, C por via úmida, Resíduos minerais solúveis, Mat.Org. compostável, Mat. Org. residual e Relação C/N, Densidade.....	90,00/am.
FO2	FO1 + Micro (Fe, Mn, Cu, Zn, B, Na) .....	132,00/am.
FO3	Capacidade de Troca Catiônica CTC ( $\text{mmol}_c \text{kg}^{-1}$ ).....	67,50/am.
	Capacidade de Retenção de Água (CRA).....	67,50/am.
	Condutividade elétrica (CE).....	18,00/am.

- a) Métodos: pH -  $\text{CaCl}_2$  0,01M; Res. Minerais e M.O. – perda por ignição; Nitrogênio – digestão sulfúrica/Kjeldahl; M.O. compostável – Dicromato/Titulométrico; P – vanado-molibdico de amônio; K, Ca, Mg, Cu, Fe, Mn, Zn – HCl 1+1/Absorção atômica; S – gravimétrico/cloreto de bário; B – Azometina H/colorimetria.  
b) Unidades: pH e relação C/N – adimensional; Densidade –  $\text{g cm}^{-3}$ ; Cu, Mn, Zn, Fe, B,e Na –  $\text{mg kg}^{-1}$ ; CE -  $\mu\text{S cm}^{-1}$ ; CTC - ( $\text{mmol}_c \text{kg}^{-1}$ ); CRA e demais elementos – %.



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO**



#### 4.2 Vinhaça e demais Resíduos Orgânicos Líquidos

TIPO	valores em Reais
V1 pH, Mat.Org. total, Resíduo mineral, N total, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O, Ca, Mg, S, Densidade .....	90,00/am.
V2 Potássio (K <sub>2</sub> O).....	18,00/am.
V3 Micronutrientes (Fe, Mn, Cu, Zn) .....	42,00/am.

- a) Métodos: Nitrogênio – digestão sulfúrica/Kjeldahl;  
b) Unidades: pH e relação C/N – adimensional; Densidade – g ml<sup>-1</sup>; demais elementos – g l<sup>-1</sup>; micronutrientes - mg l<sup>-1</sup>

#### 5. FERTILIZANTES MINERAIS

FM1 N-total, N-NO <sub>3</sub> , N-NH <sub>4</sub> .....	32,00/el.
FM2 K <sub>2</sub> O .....	32,00/el.
FM3 P-sol. citrato neutro de amônio (CNA) + água; P-cítrico; P-sol. em água;P-total .....	34,00/el.
FM3.1 P- na forma de fosfíto .....	68,00/am.
FM4 N-P-K (fórmula conhecida) .....	94,00/am.
FM5 N-P-K (fórmula desconhecida) .....	149,00/am.
FM6 Outros elementos (Teores Totais - Ca, Mg, S, B, Cl, Na, Fe, Mn, Zn, Cu) .....	32,00/el.
Determinações que atendem a Legislação: Micronutrientes	
Cu e Mn (teores sol. em CNA+água) B e Zn (teores sol. em ác. cítrico a 2%) .....	32,00/el.

- a) Métodos: Ntotal – digestão sulfúrica/Kjeldahl; N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - MgO-Liga devarda/Kjeldahl; K<sub>2</sub>O – sol. água/fotometria de chama; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sol. CNA+água-/quimociac; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sol. ac. cítrico/quimociac; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - sol. água/quimociac P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - sol. ac. HNO<sub>3</sub> e HCl/quimociac; Ca, Mg, Na, Fe, Mn, Zn e Cu - sol. ac. HNO<sub>3</sub> e HCl/Ab. Atômica; S - sol. ac. HNO<sub>3</sub> e HCl/turbidimetria; B - sol. ac. HNO<sub>3</sub> e HCl/azometina H/colorimetria.  
b) Unidades: % para todos os elementos

#### 6. ANÁLISE QUÍMICA DE ÁGUA PARA FINS AGRÍCOLAS

AG1 Ca, Mg, Na, Cl, K, pH .....	32,00/am.
AG2 Condutividade elétrica .....	18,00/am.
AG3 AG1 + AG2 ( Com laudo de classificação) .....	48,00/am.

- a) Métodos: pH – phmetro; Ca, Mg – Ab. Atômica; K e Na – Fotometria de chama; Cl - Titulação  
b) Unidades: pH adimensional; C.E. - μS cm<sup>-1</sup>; demais elementos - mg l<sup>-1</sup>

#### 7. ANÁLISES NEMATOLOGICAS \*

N1 Detecção de nematoides parasitos de plantas em tecidos vegetais. (raízes, tubérculos, folhas, bulbos e túberas). Contagem e identificação microscópica .....	60,00/am.
N2 Detecção de nematoides parasitos de plantas em solos e substratos. Contagem e identificação microscópica .....	60,00/am.
N3 N 1 + N 2 .....	100,00/am.
N4 Identificação de espécies de <i>Meloidogyne</i> (nematóide das galhas) por eletroforese .....	100,00/am.

\* PARCERIA ENTRE O DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO/ESALQ/USP E O LABORATÓRIO DE NEMATOLOGIA DO CENTRO EXPERIMENTAL CENTRAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO – Campinas/SP

Coleta e envio de amostras nematológicas: Para culturas perenes ou anuais, pelo menos 10 subamostras por hectare devem ser coletadas, totalizando uma amostra composta de aproximadamente 0,5 kg solo ou substrato (com a umidade natural) e 50 g de raízes. Alternativamente, plantas cultivadas em estufa, em vasos, devem ser encaminhadas inteiras, com substrato, raízes e folhas. As amostras (solo + parte vegetal) devem ser acondicionadas em sacos plásticos resistentes e encaminhadas com brevidade para análise.

Prazo para entrega de resultados (laudos): pode variar de 10 a 15 dias úteis, dependendo do número de amostras, tipo da análise ou da época do ano



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO**



## 8. AMOSTRAGEM DE SOLO E RECOMENDAÇÃO DE ADUBAÇÃO

valores em Reais

8.1.	Amostragem de solo**	
	< 500 ha .....	12,00/ha
	> 500 ha .....	6,00/ha
	Recomendação de calagem e adubação .....	40,00/cultura
	*não está incluído custos de deslocamento e hospedagem.	
8.2.	Agricultura de Precisão**	
	Geração do grid e elaboração de mapas para aplicação em taxa variada*	
	< 500 ha .....	12,00/ha
	> 500 ha .....	6,00/ha
	*Programa InCeres AgSystem. Não incluído o preço da amostragem de solo	
	** Preços sujeito a variações independente da validade da tabela geral de preços.	

## PARCEIROS

### Instituto Biológico - Centro Experimental Central do Instituto Biológico

Laboratório de Nematologia

Rodovia Heitor Penteado, km 3

CEP 13092-543 Campinas/SP

CP 70 - CEP 13012-970

Telefone: (19) 3251-1491 / Fax: (19) 3251-8705

e-mail: ceib@biologico.sp.gov.br

### InCeres agSystem

Rua João Sampaio, 2124 Piso Superior

Vila Independência

CEP 13418-340 Piracicaba/SP

Fone/Fax: 19 3422 3699

e-mail: comercial@inceres.com.br



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO**



**DESCONTO PARA AMOSTRAS DE TERRA E TECIDO VEGETAL**

Serão concedidos descontos em função do número de amostras, conforme contato antecipado com os responsáveis.

■ **Quantidade de material para análise:**

Terra = 350 a 400 g;

Fertilizantes minerais sólidos = 300 g;

Resíduos agroindustriais, Corretivos e Gesso agrícola = 300 g;

Fertilizantes líquidos e Água para fins agrícola = 500 ml

**Observação importante para Resíduos agroindustriais ou Fertilizantes líquidos:  
NÃO SERÃO ACEITAS AMOSTRAS EM GALÕES OU RECIPIENTES COM TAMPAS ESTREITAS, APENAS RECIPIENTES COM TAMPAS LARGAS E COM VOLUME DE ATÉ 500 ml.**

**INFORMAÇÕES GERAIS:**

1) Endereço para envio das amostras:

**ESALQ/DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO**

A/C (**Importante encaminhar ao laboratório de interesse. Ex.: LAB. DE ADUBO ou LAB. DE SOLOS**)

Av. Pádua Dias, 11 - CEP:13418.260 Piracicaba, SP.

2) Contatos de interesse:

**Laboratório de análise de solo e nematóides**

Fones: (19) 3417-2117 / 3417-2159

E-mail: [LSO.LAB@USP.BR](mailto:LSO.LAB@USP.BR)

**Laboratório de corretivos, fertilizantes e resíduos orgânicos**

Fones: (19) 3417-2111 / 3417-2159

E-mail: [recepcao.fertilizantes@gmail.com](mailto:recepcao.fertilizantes@gmail.com)

**Amostragem de solo e Recomendação técnica para calagem e Adubação (Item 8 da tabela)**

Fone: (19) 3417-2138 (GAPE)

E-mail: [gape@usp.br](mailto:gape@usp.br)

3) Condições de pagamento:

**IMPORTANTE:**

Para amostras enviadas via correio, os pagamentos deveram ser efetuado por meio de **cheque nominal à FEALQ** - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, para amostras de solo, corretivos, fertilizantes e resíduos orgânicos ou depósito bancário, no ato da remessa da amostra para análise;

**cheque nominal à FUNDAG** – Fundação de Apoio a Pesquisa Agrícola para análises nematológicas ou depósito bancário, no ato da remessa da amostra para análise.

Para amostras entregues na recepção do Departamento, o cliente deverá efetuar o pagamento por ocasião da entrega das amostras para análises.



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DO SOLO**



**Deposito em Conta Bancária para solo, corretivos, fertilizantes e resíduos orgânicos**

Favorecido: FEALQ – Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz

CNPJ – 48.659.502/0001-55 I.E. – ISENTA

**Banco do Brasil: Ag. 3149-6 - Conta Corrente: 4008-8**

**Banco Santander Ag. 0041 – conta Corrente : 13 050077-2**

**Deposito em Conta Bancária para análises nematológicas**

Favorecido: FUNDAG – Fundação de Apoio a Pesquisa Agrícola

CNPJ – 61.705.380/0001-54 I.E. - 244.473.981.116

**Banco do Brasil: Ag. 3360-X - Conta Corrente: 4200-5**

**Código identificador: 625**

- 4) **O prazo para entrega de resultados (laudos) pode variar em média, de 7 a 10 (úteis), dependendo do tipo da análise ou da época do ano.**
- 5) **VALIDADE DA TABELA: 04 de janeiro a 31 de dezembro de 2016.**