

TIPO DE ANÁLISE *
<b>1- QUÍMICA DE SOLOS</b>
<b>Análise fertilidade Simples (metodologia conforme EMBRAPA, 1998 ou PROFERT-MG, 1997):</b> P, K e Na (método Mehlich-1), Ca, Mg e Al (método KCl 1mol/L), H+Al (pH SMP), pH em H <sub>2</sub> O, Matéria Orgânica (método colorimétrico), Relações Ca/Mg, Ca/K, Mg/K, saturações de Ca, Mg, K e Na na CTC (T), Soma de Bases (SB), CTC efetiva (t), CTC a pH 7,0 (T), Saturações de alumínio (m) e de bases (V)
<b>Análise fertilidade Completa (metodologia conforme EMBRAPA, 1998 ou PROFERT-MG, 1997):</b> P, K, Fe, Zn, Cu e Mn e Na (método Mehlich-1), Ca, Mg e Al (método KCl 1mol/L), H+Al (pH SMP), pH em H <sub>2</sub> O, Matéria Orgânica (método colorimétrico), S (método Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 0,01mol/L), B (método BaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O 0,125%), Relações Ca/Mg, Ca/K, Mg/K, saturações de Ca, Mg, K e Na na CTC (T), Soma de Bases (SB), CTC efetiva (t), CTC a pH 7,0 (T), Saturações de alumínio (m) e de bases (V)
<b>pH em H<sub>2</sub>O</b>
<b>pH em CaCl<sub>2</sub></b>
<b>Outros elementos individuais</b>
<b>Carbono Orgânico</b> (Método Walkley & Black)
<b>Cloro</b>
<b>Silício</b>
<b>P- Remanescente</b>
<b>P-Resina</b>
<b>P-Total</b>
<b>N total</b>
<b>Condutividade elétrica</b>
<b>RAS – Razão de Adsorção de Sódio (Ca + Mg + Na na pasta de saturação)</b>
<b>Análise fertilidade conforme metodologia do Instituto Agronômico de Campinas (IAC, 2001):</b> <b>Completa (macro e micronutrientes):</b> P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl <sub>2</sub> , Matéria Orgânica (método colorimétrico), S (método Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 0,01mol/L), Fe, Zn, Cu, Mn (método DTPA), B (método BaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O 0,125%), CTC a pH 7,0 (T), Soma de Bases (SB) e Saturação de bases (V)
<b>Análise fertilidade conforme metodologia do Instituto Agronômico de Campinas (IAC, 2001):</b> <b>Macronutrientes Básica:</b> P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl <sub>2</sub> , Matéria Orgânica (método colorimétrico), CTC a pH 7,0 (T), Soma de Bases (SB) e Saturação de bases (V)
<b>Análise fertilidade conforme metodologia do Instituto Agronômico de Campinas (IAC, 2001):</b> <b>Micronutrientes:</b> Fe, Zn, Cu, Mn (método DTPA), B (método BaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O 0,125%)
<b>Metais pesados:</b> Cádmio (Cd), Cromo (Cr), Níquel (Ni) e Chumbo (Pb) (método DTPA)
<b>Análise para monitoramento e estudos agroambientais, conforme metodologia do Instituto Agronômico de Campinas – Atender norma CETESB:</b> P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl <sub>2</sub> , Matéria Orgânica (método colorimétrico), S (método Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> 0,01mol/L), Fe, Zn, Cu, Mn (método DTPA), B (método BaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O 0,125%), porcentagem de sódio na CTC a pH 7,0 (T), Al (método KCl 1mol/L), CTC a pH 7,0 (T), Soma de Bases (SB) e Saturação de bases (V)
<b>Análise para monitoramento e estudos agroambientais, conforme metodologia do Instituto Agronômico de Campinas – Atender norma CONAMA 375:</b> P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl <sub>2</sub> , Matéria Orgânica (método colorimétrico), sódio (método do acetato de amônio), condutividade elétrica (relação 1:1), CTC a pH 7,0 (T), Soma de Bases (SB) e Saturação de bases (V)
<b>Análise química de solos, resíduos e fertilizantes para monitoramento e estudos agroambientais (ABREU, ANDRADE &amp; FALCÃO, 2006):</b> pH em CaCl <sub>2</sub> , condutividade elétrica (relação 1:1), RAS (sódio, cálcio e magnésio na pasta saturada), umidade a 60-65°C, sólidos totais e voláteis, N-total, N-nitrato (NO <sub>3</sub> ), N-nitrito (NO <sub>2</sub> ), N-amônio (NH <sub>4</sub> ), carbono orgânico, cl-cloreto, macronutrientes totais (fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre), micronutrientes totais (ferro, zinco, cobre, manganês e boro) e metais pesados (Cádmio, Cromo, Níquel e Chumbo)
<b>Granulometria - Simples:</b> Areia Grossa, Areia Fina, Areia Total, Silte, Argila e classificação textural (método EMBRAPA, 1997; argila por densímetro)
<b>Granulometria - Completa:</b> AREIA MUITO GROSSA (2 a 1 mm), AREIA GROSSA (1,0 a 0,5 mm), AREIA MÉDIA (0,5 a 0,25 mm), AREIA FINA (0,25 a 0,125 mm), AREIA MUITO FINA (0,125 a 0,062 mm), SILTE (0,062 a 0,00394 mm), ARGILA (0,00394 a 0,002 mm), AREIA MUITO GROSSA (>2 mm) e AREIA TOTAL (2,0 a 0,062 mm)
<b>Argila</b> – método do densímetro (método EMBRAPA, 1997)
<b>Argila dispersa em água</b> – método do densímetro (método EMBRAPA, 1997)
<b>Densidade aparente</b> ou densidade do solo – método da proveta (método EMBRAPA, 1997)
<b>Densidade real</b> ou densidade de partículas – método do balão volumétrico (método EMBRAPA, 1997)
<b>Umidade atual</b> (amostra deformada) (método EMBRAPA, 1997)
<b>Umidade residual</b> (método EMBRAPA, 1997)

### 3- PASTA SATURADA OU EXTRATO DE SATURAÇÃO

**Simples:** EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), Fe, Na, Cl, Carbonato ( $\text{CO}_3^-$ ), Sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Fosfato ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), K, Ca, Mg, B, Mn, Zn, Cu, (método EMBRAPA)

**Completa:** EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), **Fe Reduzido ( $\text{Fe}^{2+}$ )**, **Fe Oxidado ( $\text{Fe}^{3+}$ )**, Fe, Na, Cl, Carbonato ( $\text{CO}_3^-$ ), Bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ), Sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Fosfato ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), K, Ca, Mg, B, Mn, Zn, Cu, **Al**, **Nitrato ( $\text{NO}_3^-$ )** (método EMBRAPA)

### 4- ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

**Simples:** EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), Fe, Na, Cl, Carbonato ( $\text{CO}_3^-$ ), Sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Fosfato ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), K, Ca, Mg, B, Mn

**Completa:** EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), **Fe Reduzido\* ( $\text{Fe}^{2+}$ )**, **Fe Oxidado\* ( $\text{Fe}^{3+}$ )**, Fe, Na, Cl, Carbonato ( $\text{CO}_3^-$ ), Bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ), Sulfato ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), Fosfato ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), K, Ca, Mg, B, Mn, Zn, Cu, **Al**, **Nitrato ( $\text{NO}_3^-$ )**

**Fe Reduzido\* ( $\text{Fe}^{2+}$ ) e Fe Oxidado\* ( $\text{Fe}^{3+}$ )**

**Matéria Orgânica**

**Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO<sub>5</sub>)**

**Demanda Química de Oxigênio (DQO)**

### 5- TECIDO VEGETAL ou FOLIAR

N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Cu, Mn, B, Relações N/P, N/K, N/S, N/Mg, N/Cu, N/B, P/Mg, P/Zn, P/Cu, K/Ca, K/Mg, K/Mn, Ca/Mg, Ca/Mn, Fe/Mn

**Elementos individuais**

**Sódio**

**Cloro** (método por calcinação)

**Silício**

**Alumínio**

**Molibdênio**

**Proteína Bruta**

### 6- FERTILIZANTE ORGÂNICO SÓLIDO, SUBSTRATO, LODO E CONDICIONADOR DE SOLO

Umidade a 60-65°C, pH em  $\text{CaCl}_2$ , Matéria orgânica Total e Compostável, Carbono Orgânico, N,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , Ca, Mg, S, Fe, Zn, Cu, Mn e Relação C/N

**CTC**

**CRA** (Capacidade de retenção de água)

**Condutividade elétrica**

**Densidade úmida**

**Densidade seca**

**Cloro**

**Cádmio, Chumbo, Cromo total e Níquel**

**Coliformes termotolerantes** (técnica dos tubos múltiplos – número mais provável) **Obs: amostras devem ser refrigeradas (não congelar) e chegar ao laboratório no prazo máximo de 24 horas após a coleta. Amostras deverão ser entregues de segunda à quarta-feira**

**Salmonella sp** (presença/ausência) **Obs: amostras devem ser refrigeradas (não congelar) e chegar ao laboratório no prazo máximo de 24 horas após a coleta. Amostras deverão ser entregues na segunda-feira pela manhã**

**Ovos viáveis de Helmintos** **Obs: amostras devem ser refrigeradas (não congelar) e chegar ao laboratório no prazo máximo de 24 horas após a coleta. Amostras deverão ser entregues na segunda-feira pela manhã**

**Análise granulométrica:** Diferentes peneiras conforme preconizado pelo MAPA

### 7- FERTILIZANTES MINERAIS SÓLIDOS

Análise Química: Umidade a 60-65°C,  $\text{P}_2\text{O}_5$  total,  $\text{P}_2\text{O}_5$  solúvel em Ácido Cítrico 2%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  solúvel em CNA 1%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  solúvel em água, N total, N solúvel em água,  $\text{K}_2\text{O}$  total,  $\text{K}_2\text{O}$  solúvel em água, Ca total, Ca solúvel em água, Mg total, Mg solúvel em água, S total, S solúvel em água, Fe total, Fe solúvel em água, Zn total, Zn solúvel em água, Cu total, Cu solúvel em água, Mn total, Mn solúvel em água, B total, B solúvel em água

**Índice salino**

**Condutividade elétrica**

**Solubilidade em água**

**Cádmio, Chumbo, Cromo total e Níquel**

**Análise granulométrica:** Diferentes peneiras, conforme preconizado pelo MAPA

### 8- FERTILIZANTES LÍQUIDOS OU PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE ÁLCOOL/AÇÚCAR

EC, pH, densidade, carbono orgânico, matéria orgânica total, N,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ , Ca, Mg, S, Fe, Zn, Cu, Mn e B

**Cádmio, Chumbo, Cromo total e Níquel**

**9- CORRETIVOS AGRÍCOLAS, ESCÓRIAS E OUTROS (MARGAS, CONCHAS)**

CaO, MgO, PRNT, PN, Umidade, análise granulométrica e classificação

**Silício****Cádmio, Chumbo, Cromo total e Níquel****10- GESSO AGRÍCOLA****CaO, S e Umidade****Cádmio, Chumbo, Cromo total e Níquel****OUTROS SERVIÇOS****Laudo técnico para financiamento bancário****Outros laudos: Potencial de uso agrônômico de corretivos e fertilizantes****Sugestão de calagem e adubação - convencional****Sugestão de calagem e adubação - Fertirrigação****Coleta de amostras em campo****OBSERVAÇÕES:****1- Quantidade de material, acondicionamento e prazo estimado para entrega dos resultados/serviços:**

<b>Material</b>	<b>Acondicionamento</b>	<b>Prazo de entrega dos resultados</b>	<b>Quantidade de material para análise</b>
<b>Solo</b> fertilidade completa	Sacola plástica	3 a 5 dias úteis; Março a outubro em até 10 dias úteis	100 g/amostra
<b>Solo</b> fert. completa + granulometria	Sacola plástica	7 dias úteis	150 g/amostra
<b>Foliar</b> ou tecido vegetal	Sacola papel	7 dias úteis	50 g/amostra "in natura" ou 10 g/amostra seca
<b>Água</b> para fins de irrigação	Garrafa plástica	3 dias úteis	500 mL/amostra
<b>Fertilizantes líquidos</b>	Garrafa plástica	15 dias úteis	500 mL/amostra
<b>Corretivos e Fertilizantes sólidos</b>	Sacola plástica	15 dias úteis	500 g/amostra
<b>Laudos e adubações</b>	-	1 dia útil	-

**2- Forma de pagamento das análises/serviços:**No ato da entrega da amostra:Para pagamento via depósito bancário:**- Caixa Econômica Federal:**

Agência: 0555; Conta: 1507-8; Operação: 003; (FULLIN-Laboratório CNPJ: 03.190.861/0001-78)

**- Banestes:**

Agência 124; Conta: 2.572.766; (Eli Antonio Fullin, CPF: 727.418.567-53)

**- Banco do Brasil:**

Agência: 0478-2; Conta: 37.990-5; (Eli Antonio Fullin, CPF: 727.418.567-53)

**\* No caso de dúvida ou cotação de outras análises/serviços, consulte o atendimento ([atendimento@fullin.com.br](mailto:atendimento@fullin.com.br)).**"A FULLIN é uma empresa CERTIFICADA, tendo como referência o Sistema de Gestão da Qualidade, correspondente à Norma ISO 9001:2015, acrescido dos itens Meio Ambiente e Segurança do Trabalho".

Laboratório participante dos Programas Nacionais de Controle de Qualidade em Análises Agrônômicas, Coordenados por EMBRAPA, IAC e ESALQ/USP e com Registro no Ministério da Agricultura (MAPA).

Visite o site da FULLIN: [www.fullin.com.br](http://www.fullin.com.br)