|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fullin | **SERVIÇOS DO LABORATÓRIO AGRONÔMICO**  | **Pág 1/5** |
| **Química de Solos (EMBRAPA / PROFERT / IAC / UFU)** | **FERTILIDADE SIMPLES** |
| **Parâmetros:** |
| P, K e Na (método Mehlich-1), Ca, Mg e Al (método KCl 1mol/L), H+Al (pH SMP), pH em H2O, 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) |
| **FERTILIDADE COMPLETA (MACRO E MICRO)** |
| **Parâmetros:** |
|  P, K, Na, Fe, Zn, Cu e Mn (método Mehlich-1), Ca, Mg e Al (método KCl 1mol/L), H+Al (pH SMP), pH em H2O, S (método Ca(H2PO4)2 0,01mol/L), B (método BaCl2.2H2O 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) |
| **Elementos adicionais:** |
| Matéria Orgânica (método colorimétrico) | Nitrogênio total  |
| pH em H2O | N-nitrato (NO3) |
| pH em CaCl2 | N-nitrito (NO2) |
| Carbono Orgânico (Método Walkley & Black) | N-amônio (NH4) |
| Cloreto | Condutividade elétrica |
| Silício | RAS – Razão de Adsorção de Sódio (Ca + Mg + Na na pasta de saturação) |
| P-Remanescente | Umidade a 60-65°C  |
| P-Resina | Sólidos totais |
| P-Total | Sólidos totais voláteis |
| Equivalente de carbonato deCálcio | - |
| **Química de Solos(Instituto Agronômico de Campinas - IAC)** | **FERTILIDADE (MACRO BÁSICA)** |
| **Parâmetros:** |
| P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl2, Matéria Orgânica (método colorimétrico), CTC a pH 7,0 (T), Soma de Bases (SB) e Saturação de bases (V) |
| **FERTILIDADE COMPLETA (MACRO E MICRO)** |
| **Parâmetros:** |
| P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl2, Matéria Orgânica (método colorimétrico), S (método Ca(H2PO4)2 0,01mol/L), Fe, Zn, Cu, Mn (método DTPA), B (método BaCl2.2H2O 0,125%), CTC a pH 7,0 (T), Soma de Bases (SB) e Saturação de bases (V)  |
| **FERTILIDADE (MICRO BÁSICA)** |
| **Parâmetros:** |
| Fe, Zn, Cu, Mn (método DTPA), B (método BaCl2.2H2O 0,125%) |
| **METAIS PESADOS TOTAIS (MÉTODO DTPA):** Cádmio (Cd), Chumbo (Pb), Cromo (Cr), Níquel (Ni) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fullin | **SERVIÇOS DO LABORATÓRIO AGRONÔMICO** | **Pág 2/5** |
| **Química de Solos** | **MONITORAMENTO E ESTUDOS AGROAMBIENTAIS - (Norma CETESB)** |
| **Parâmetros:** |
| P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl2, Matéria Orgânica (método colorimétrico), S (método Ca(H2PO4)2 0,01mol/L), Fe, Zn, Cu, Mn (método DTPA), B (método BaCl2.2H2O 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) |
| **MONITORAMENTO E ESTUDOS AGROAMBIENTAIS - (CONAMA 375)** |
| **Parâmetros:** |
| P, K, Ca e Mg (método da Resina), H+Al (pH SMP), pH em CaCl2, 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) |
| **QUIMICA DE SOLOS, RESÍDUOS E FERTILIZANTES - MONITORAMENTO E ESTUDOS AGROAMBIENTAIS - (ABREU, ANDRADE & FALÇÃO, 2006)** |
| **Parâmetros:** |
| pH em CaCl2, 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 (NO3), N-nitrito (NO2), N-amônio (NH4), 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) |
| **Física de Solos(EMBRAPA)** | **GRANULOMETRIA SIMPLES**: |
| **Parâmetros:** |
| Areia Grossa, Areia Fina, Areia Total, Silte, Argila (densímetro) e classificação textural (método EMBRAPA, 1997; argila por densímetro |
| **GRANULOMETRIA COMPLETA:** |
|  |
| **Parâmetros:** |
| 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) |
| **Elementos adicionais:** |
| Argila - Método do densímetro  |
| Argila dispersa em água - Método do densímetro  |
| Densidade aparente ou densidade do solo – Método da proveta  |
| Densidade real ou densidade de partículas – Método do balão volumétrico  |
| Umidade atual (Amostra deformada)  |
| Umidade residual |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fullin | **SERVIÇOS DO LABORATÓRIO AGRONÔMICO** | **Pág****3/5** |
| **Pasta Saturada ou Extrato de Saturação(EMBRAPA)** | **PASTA SATURADA SIMPLES** |
| **Parâmetros:** |
| EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), Fe, Na, Cl, Carbonato (CO3-), Sulfato (SO42-), Fosfato (PO43-), K, Ca, Mg, B, Mn, Zn, Cu |
| **PASTA SATURADA COMPLETA** |
| **Parâmetros:** |
| EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), Fe Reduzido (Fe2+), Fe Oxidado (Fe3+), Fe, Na, Cl, Carbonato (CO3-), Bicarbonato (HCO3), Sulfato (SO42-), Fosfato (PO43-), K, Ca, Mg, B, Mn, Zn, Cu, Al, Nitrato (NO3-) |
| **Água de irrigação** | **SIMPLES** |
| **Parâmetros:** |
| EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), Fe, Na, Cl, Carbonato (CO3-), Sulfato (SO42-), Fosfato (PO43-), K, Ca, Mg, B, Mn |
| **COMPLETA** |
| **Parâmetros:** |
| EC, pH, Razão de Adsorção de Sódio (RAS), Fe Reduzido\* (Fe2+), Fe Oxidado\* (Fe3+), Fe, Na, Cl, Carbonato (CO3-), Bicarbonato (HCO3), Sulfato (SO42-), Fosfato (PO43-), K, Ca, Mg, B, Mn, Zn, Cu, Al, Nitrato (NO3-)  |
| **Elementos adicionais:** |
| Fe Reduzido (Fe2+) e Fe Oxidado (Fe3+) |
| Matéria Orgânica  |
| Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO5) |
| Demanda Química de Oxigênio (DQO) |
| **Tecido Vegetal (Foliar)(ESALQ/USP)** | **COMPLETA**  |
| **Parâmetros:**  |
| N total, P total, K total, Ca total, Mg total, S total, Fe total, Zn total, Cu total, Mn total, B total, 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 Adicionais:** |
| Sódio total | Alumínio total (calcinação) |
| Cloreto total (calcinação) | Molibdênio total |
| Silício | Proteína Bruta |
| Cádmio total, Chumbo total, Cromo total, Níquel total | Carbono Orgânico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fullin | **SERVIÇOS DO LABORATÓRIO AGRONÔMICO** | **Pág 4/5** |
| **Fertilizantes Orgânico Sólido, Substrato, Lodo e Condicionador de Solo(MAPA)** | **COMPLETA**  |
| **Parâmetros:** |
| Umidade a 60-65°C, pH em CaCl2, Matéria orgânica Total e Compostável, Carbono Orgânico, N total, P2O5 total, K2O total, Ca total, Mg total, S total, Fe total, Zn total, Cu total, Mn total, B total e Relação C/N |
| **Elementos adicionais:** |
| CTC | Sódio total |
| Condutividade elétrica | Cloreto total |
| Densidade úmida | Densidade seca |
| Metais Pesados: Cádmio total, Chumbo total, Cromo Total e Níquel total |
| **Coliformes termotolerantes** (técnica dos tubos múltiplos – número mais provável)\* |
| ***Salmonella sp*** (presença/ausência)\* |
| **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 |
| **GRANULOMÉTRICA** (Diferentes peneiras, conforme preconizado pelo MAPA) |
| **Fertilizantes Minerais Sólidos (MAPA)** | **QUIMICA COMPLETA:** |
| **Parâmetros:**  |
| Umidade a 60-65°C, P2O5 total, P2O5 solúvel em Ácido Cítrico 2%, P2O5 solúvel em CNA 1%, P2O5 solúvel em água, N total, Nsolúvel em água, K2O total, K2Osolúvel em água, Ca total, Casolúvel em água, Mg total, Mgsolúvel em água, S total, Ssolúvel em água, Fe total, Fesolúvel em água, Zn total, Znsolúvel em água, Cu total, Cusolúvel em água, Mn total, Mnsolúvel em água, B total, Bsolúvel em água |
| **Elementos adicionais:** |
| Umidade a 60-65°C | Nitrogênio (Total, Solúvel em Àgua) |
| P2O5 (Total, Solúvel em Ácido Cítrico 2%, Solúvel em CNA 1%, Solúvel em Água | K2O (Total, Solúvel em Água) |
| Cálcio (Total, Solúvel em Água) | Magnésio (Total, Solúvel em Água) |
| S (Total, Solúvel em Água) | Ferro (Total, Solúvel em Água) |
| Zinco (Total, Solúvel em Água) | Cobre (Total, Solúvel em Água) |
| Manganês (Total, Solúvel em Água) | Boro (Total, Solúvel em Água) |
| Índice salino | Condutividade elétrica |
| Solubilidade em água | Metais Pesados: Cádmio, Chumbo, Cromo e Níquel |
| **GRANULOMÉTRICA** (Diferentes peneiras, conforme preconizado pelo MAPA) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fullin | **SERVIÇOS DO LABORATÓRIO AGRONÔMICO** | **Pág 5/5** |
| **Corretivos Agrícolas****(Escória, Margas, Conchas, Algas, Agrosilício) - MAPA** | **COMPLETA:** |
| **Parâmetros:** |
| CaO, MgO, PRNT, PN, Umidade, análise granulométrica e classificação |
| **Elementos adicionais:** |
| Silício | Cádmio |
| Chumbo | Cromo  |
| Níquel | **-** |
| **GRANULOMÉTRICA CORRETIVOS AGRÍCOLAS, ESCÓRIAS** (Diferentes peneiras, conforme preconizado pelo MAPA) |
| **Gesso Agrícola(MAPA)** | **GESSO AGRÌCOLA** |
| **Parâmetros:** |
| CaO, S e Umidade |
| **Elementos adicionais:** |
| Metais Pesados: Cádmio, Chumbo, Cromo e Níquel |
| **GRANULOMÉTRICA** (Diferentes peneiras, conforme preconizado pelo MAPA) |
| **Outros Serviços** | LAUDO TÉCNICO PARA FINANCIAMENTO BANCÁRIO (POR PRODUTOR) |
| LAUDO PARA PONTENCIAL DE USO AGRONÔMICO DE CORRETIVOS E FERTILIZANTES (POR MATERIAL) |
| SUGESTÃO DE CALAGEM E ADUBAÇÃO CONVENCIONAL (POR CULTURA) |
| SUGESTÃO DE CALAGEM E ADUBAÇÃO VIA FERTIRRIGAÇÃO (POR CULTURA) |
| COLETA DE AMOSTRAS EM CAMPO |
| VISITA TÉCNICA COM EMISSÃO RELATÓRIO |
| **ATENÇÃO:**Para análises de parâmetros não listados acima, gentileza entrar em contato com a Recepção do Laboratório Fullin, através do telefone/whatsapp: **(27) 3371-3460** ou e-mail: **atendimento@fullin.com.br.** |