



INSTITUTO AGRONÔMICO

Ensaio de Proficiência IAC para Laboratórios de Solo para Fins Agrícolas

Relatório Ano 2021/22

**Heitor Cantarella
Fernando C. B. Zambrosi
Mônica F. Abreu
Aline Coscione
José Antonio Quaggio
João Paulo de Carvalho**

Reunião Anual 2021/22

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
AGÊNCIA PAULITA DE TECNOLOGIA DOS
AGRONEGÓCIOS**

**INSTITUTO AGRONÔMICO
Centro de Solos e Recursos Ambientais**

Campinas, SP - 15 Fev 2022

**ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA
LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA
FINS AGRÍCOLAS**

RELATÓRIO 2021/22

**Referentes aos resultados de 2021 do EP
Campinas, 15 fevereiro de 2022**

Equipe:

Heitor Cantarella (Coordenador)

Fernando C. B. Zambrosi

Mônica F. de Abreu

Aline R. Coscione

José Antonio Quaggio

João Paulo de Carvalho

**Instituto Agrônomo
Av. Barão de Itapura, 1481 - Caixa Postal 28
13020-902 CAMPINAS, SP
Tel.: (19) 2137-0766
<http://lab.iac.sp.gov.br>**

38ª. REUNIÃO ANUAL DO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS – 2021/22

PROGRAMA

9h	Abertura: Itamar Borges, Secretário de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
9h10	Boas-Vindas: Marcos Landell, Diretor Geral do IAC
9h15	Apresentação dos resultados de 2021 (Heitor Cantarella) Análises básicas, micronutrientes e granulométricas
9h35	Perguntas & Respostas
9h45	Enzimas em Solos (Adriana P. Dias da Silveira)
10h05	Perguntas & Respostas
10h15	DRIS como Complemento à Análise de Solo (Luís Ignácio Prochnow)
10h25	Perguntas & Respostas
10h30	A determinação de H+Al em solos de diferentes Estados (Luiz Antonio J. Teixeira)
10h50	Perguntas & Respostas
11h00	Análises de Materiais Orgânicos (Mônica F. Abreu)
11h20	Perguntas & Respostas
11h50	Encerramento
12h	Assuntos Gerais (para quem continuar na sala)

Data: 15/02/2022

Horário: 9:00 -12:20 h

Local: Reunião Virtual

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS RELATÓRIO COM DADOS DO ANO DE 2021

NOTAS EXPLICATIVAS

Conteúdo:

Este relatório contém os cálculos referentes à avaliação anual do desempenho dos laboratórios participantes do Programa em 2021.

Cada laboratório é identificado por um número, sigiloso, trocado no início de cada ano. O relatório apresenta também a lista dos participantes, quadros relativos ao processo de avaliação anual, metodologia de uso e notas explicativas. Os resultados bimestrais foram enviados aos laboratórios durante o ano, por meio de Relatórios Parciais, nas datas acordadas. Eles estão disponíveis no sítio do Ensaio de Proficiência na internet (<http://lab.iac.sp.gov.br>) para consulta e para serem baixados.

Objetivos:

1. Realizar ensaio de proficiência interlaboratorial para laboratórios públicos e privados que fazem análises de solo para fins agrícolas.
2. Promover a melhoria da qualidade das análises de solo para fins agrícolas.
3. Promover a uniformização de métodos e procedimentos ligados à análise do solo.
4. Divulgar e promover a análise do solo como ferramenta para o conhecimento e uso do solo para benefício desta e de futuras gerações.

Ensaio de Proficiência X Controle de Qualidade

Em 2002 o Programa de Laboratório passou a se chamar "Ensaio de Proficiência IAC para Laboratórios de Análise de Solo para Fins Agrícolas", termo usado internacionalmente para designar as atividades de do Programas Interlaboratoriais.

Processos de acreditação de laboratórios de análise de solo já estão em curso por órgãos legalmente constituídos para tais, como o INMETRO. Vários laboratórios que fazem parte do Ensaio de Proficiência do IAC têm parte de suas análises (ensaios) com acreditação pelas normas ISO 17025. Uma das exigências para o credenciamento é que o laboratório participe de um "Ensaio de Proficiência".

Atualmente, o Programa de Laboratório do IAC é listado como provedor de Ensaio de Proficiência no INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Rio de Janeiro, RJ (<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/indiceProvedores.asp>) e no EPTIS – The International Proficiency Testing Information System, Berlin, Alemanha (www.eptis.bam.de).

Histórico do Programa do IAC

O Programa de Laboratórios do IAC teve início em 1984, após o lançamento, em 1983, dos métodos de análise de solo do sistema IAC. Esses incluem a extração de P (e

também de Ca, Mg e K) pela resina de troca iônica, a determinação do pH em CaCl₂ e de H+Al indiretamente, por meio da leitura de pH de solo na solução tampão SMP.

Em 1984, quatro laboratórios do Estado de São Paulo participavam do Programa. Em 2021, 146 laboratórios se inscreveram, mas, 144 efetivamente enviaram resultados. Esses laboratórios são de 14 estados brasileiros, além de Uruguai, Paraguai e Angola (Quadro 1-A).

Quadro 1-A. Estados de origem dos laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência do IAC em 2021

Estado ou país de origem	Número de laboratórios	% do total
SP	69	48
MG	23	16
MT	14	10
GO	7	5
PR	5	3
MS	5	3
TO	4	3
RS	3	2
BA	2	1
RO	2	1
PE	2	1
PA	2	1
ES	1	1
MA	1	1
SC	1	1
URUGUAI	1	1
PARAGUAI	1	1
MELANJE - ANGOLA	1	1
Total Geral	144	100

Em 1989, o Programa do IAC foi pioneiro no lançamento do “selo” de participação em Programa Interlaboratorial.

O Programa também foi o primeiro a avaliar micronutrientes em solo, o que aconteceu em 1994, após a definição dos métodos de análise (B em água quente, e os metais – Cu, Fe, Mn e Zn – em DTPA-TEA). Em 1997, após três rodadas em caráter experimental, foi instituído o “selo” para micronutrientes.

O acompanhamento das determinações de S-sulfato e de Al trocável, teve início em 1997. Nos dois primeiros anos, foram aceitos resultados de S-sulfato obtidos com diferentes extratores, mas, a partir de 1999, optou-se pelo uso do fosfato monocálcico e instituiu-se o selo para Al e S, o qual passou a ser utilizado em 2000. Naquele ano, os laboratórios puderam escolher o selo para as “análises básicas” ou para as “análises básicas + Al + S”. A partir de 2000 as determinações de Al e S foram incorporadas ao conjunto analítico básico, visando um selo único para uso a partir de 2001.

Em 1999 teve início também a avaliação de granulometria. São aceitos resultados obtidos tanto pelo método da pipeta como pelo do densímetro. Em 2002 teve início a distribuição de selo específico para as análises granulométricas para os laboratórios qualificados, também de forma pioneira no Brasil.

Até 1999, 10 amostras de solo eram distribuídas por ano para cada laboratório; a partir de 2000, o número passou a 20, a fim de aumentar o número de observações utilizadas nas estatísticas e evitar que erros eventuais prejudicassem a avaliação do desempenho dos laboratórios participantes.

Em 2004 foi incluída a determinação de Si e, em 2005, a de metais pesados extraídos com DTPA-TEA. Em 2011 teve início a determinação de sódio (Na). Essas determinações não são computadas para o cálculo dos índices de excelência, ou seja, não são elegíveis para uso de selos do Programa.

A partir de 2007, a análise de amostras de adubos orgânicos e substratos passou a ser oferecida para os laboratórios. Inicialmente a avaliação pelo Programa de Laboratório tem sido feita em caráter experimental, sem oferecer selos para essas rotinas.

Os critérios para a concessão de selos estão em vigor desde o início do Ensaio de Proficiência em 1984, mas, periodicamente têm sido revistos, de acordo com a necessidade e a evolução do EP. Assim, modificações foram introduzidas em 1996, 2005, 2013 e 2017, conforme explicado em “Avaliação dos Resultados – Estatística Usada”

Em 2000 o antigo programa de gerenciamento do banco de dados e de cálculo para a avaliação do desempenho dos laboratórios começou a ser substituído. O atual programa roda em ambiente de rede na Internet. Com isso, os cálculos para a avaliação dos laboratórios são feitos instantaneamente, pela Internet. A partir de 2001, os participantes passaram a inserir seus resultados no banco de dados do Programa pela Internet, sem a necessidade de enviar relatórios pelo correio ou por e-mail. Os responsáveis pelos laboratórios têm senhas individuais, trocados anualmente, para a inclusão ou alteração de resultados. Dados consolidados, não confidenciais, estão à disposição do público, sem a necessidade de senhas.

O endereço para acesso é:

<http://lab.iac.sp.gov.br>

O Ensaio de Proficiência IAC opera com regras estatísticas bem definidas, mas, ao longo dos anos algumas alterações têm sido realizadas para adequar o processo de avaliação do desempenho dos laboratórios. As alterações estão incluídas na sessão “Avaliação dos Resultados”.

Participantes:

A participação no Programa é voluntária e os laboratórios não são identificados nos documentos contendo resultados e divulgados pela Coordenação, a fim de evitar o uso indevido dos dados por parte de laboratórios concorrentes. É obrigatório o emprego dos métodos analíticos padronizados pelo Programa.

Os métodos de análise adotados são os seguintes¹: MO por Walkley Black modificado, pH em CaCl₂, P por resina de troca iônica; K, Ca, Mg por resina de troca iônica ou outro método para teores trocáveis; H+Al em tampão SMP, Al extraído com KCl, S-SO₄²⁻ em

¹ Detalhes dos métodos no livro “RAIJ, B. van; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais” (Campinas, Instituto Agrônomo, 2001. 285p.)

fosfato de cálcio, B em água quente, Cu, Fe, Mn e Zn em DTPA-TEA, argila silte e areia pelos métodos da pipeta ou densímetro.

Os laboratórios podem participar em um ou mais dos três conjuntos analíticos avaliados no Programa:

Análises básicas: MO, pH, H+Al, P, K, Ca, Mg, Al e S-SO₄²⁻

Micronutrientes: B, Cu, Fe, Mn e Zn

Granulometria: argila, silte e areia (areia fina e areia grossa são opcionais).

Além das determinações acima, os laboratórios podem participar de determinações especiais, as quais não são computadas para a obtenção de selos: Si, Na e metais extraídos com DTPA-TEA (Cd, Cr, Ni e Pb), além de determinações feitas em adubos orgânicos e substratos, de acordo com os novos métodos estabelecidos pelo Ministério da Agricultura.

PRESINA – Uma das características marcantes dos métodos usados pelo IAC é o uso de Resina de Troca Iônica para a extração de P disponível do solo – além de K, Ca e Mg trocáveis. O método da resina foi desenvolvido a partir dos anos 1970 e implantado oficialmente em 1983 para resolver problemas de diagnósticos inadequados da disponibilidade de P em importantes solos agrícolas brasileiros fornecidos pelo extrator ácido usado na época em São Paulo e ainda usado por alguns laboratórios no Brasil. Detalhes e resultados que levaram à opção pelo **método de RESINA** podem ser obtidos na apresentação “**Porque usar resina**” disponível em:

<http://lab.iac.sp.gov.br/publicacoes.html>

Exigência para obtenção dos selos do Programa

Para concorrer aos “selos” do Programa, os laboratórios devem efetuar todas as determinações do conjunto analítico dos quais planejam participar, além de analisar no mínimo de 16 amostras durante o ano, correspondente a 80% das amostras distribuídas.

Os laboratórios que não precisam de selos, podem realizar apenas as determinações convenientes, ou seja, não há a necessidade de entregar todos os resultados. Isso se aplica a laboratórios que não realizam todas as análises previstas nas normas do Programa, por não terem o procedimento em rotina ou por seguirem métodos diferentes dos padrões do Programa para uma ou outra determinação. Embora os resultados desses laboratórios não sejam computados na avaliação anual – e conseqüentemente o laboratório não recebe selo – o responsável pelas análises se beneficia do Ensaio de Proficiência, pois tem acesso aos relatórios bimestrais - impressos e pela Internet - com as avaliações dos dados analíticos do período para aferir o desempenho do seu laboratório.

Avaliação dos resultados – Estatística usada.

Os procedimentos estatísticos utilizados no Programa já estão consolidados e foram descritos por Quaggio et al. (1994)². Modificações foram introduzidas em 1996, 2005, 2013, 2017 e 2019. Em 1996 foi feita o cálculo do intervalo de confiança ou faixa de

² QUAGGIO, J.A.; CANTARELLA, H. & RAIJ, B. van. Evolution of the analytical quality of soil testing laboratories integrated in a sample exchange program. Commun. Soil Sci. Plant Anal., New York, 25(7&8): 1007-1014, 1994

aceitação foi alterado; 2005 a exatidão passou a ter maior peso no cálculo do Índice de Excelência; em 2012 as determinações de P e K passaram a ter peso dois e em 2013 o valor mínimo do Índice de Excelência para obtenção de selos passou de 70% para 75%. Em 2017 os critérios para a concessão de selos foram alterados novamente, conforme discutidos na Reunião Anual de fevereiro daquele ano. O Índice de Inexatidão passou a ter peso 3 e o Índice de Precisão peso 1 no cálculo do Índice de Excelência (fórmula abaixo). Além disso, o Índice de Excelência mínimo para a concessão de selos passou a 80%. Essas modificações são descritas ao longo do texto. Em 2019, o índice de imprecisão deixou de ser calculado e não há mais amostras com replicatas entre as 20 distribuídas anualmente. Vide abaixo.

Os dados das análises bimestrais são utilizados para o cálculo da média (estimativa do valor verdadeiro ou valor mais provável) e da faixa de aceitação dos resultados para cada determinação. O intervalo da faixa de aceitação depende do valor do coeficiente de variação (CV) do conjunto de resultados de cada elemento analisado:

CV (%)	Faixa de aceitação
> 40%	média \pm 1,0 s
20-40%	média \pm 1,5 s
< 20%	média \pm 2,0 s

onde s é o desvio padrão dos resultados obtidos por todos os laboratórios para uma dada determinação. Até 1995, o cálculo da primeira faixa de aceitação (média \pm 1,0 s) era aplicado para amostras com CV > 50%. A partir de 1996, passou-se a adotar as faixas da tabela acima, mais restritivas:

Os resultados fora da faixa de aceitação ou intervalo de confiança (discrepantes) recebem um asterisco (penalização) e são retirados do conjunto de dados. Uma segunda rodada de cálculos acontece. Novas médias e faixas de aceitação são definidas. Os resultados que ficarem fora da segunda faixa de aceitação calculada recebem outro asterisco; desse modo, os resultados que ficaram fora da faixa de aceitação na primeira rodada ficam com dois asteriscos. Caso o CV da determinação em questão ainda esteja acima de 20%, uma nova rodada de cálculos é realizada, excluindo-se novamente os resultados discrepantes, e um terceiro asterisco é concedido.

Esse tipo de cálculo muitas vezes resulta em intervalos de aceitação muito estreitos para amostras com valores analíticos muito baixos. Esse é o caso das determinações de Al, em que muitos resultados são próximos de zero. O cálculo se torna irrealisticamente severo. Para evitar o problema, a partir de setembro de 2000, foi estabelecido um intervalo mínimo de valores para a faixa de aceitação. Por exemplo, para o Al, o intervalo mínimo é média \pm 2 mmol/dm³. Assim, a faixa de aceitação calculada pelo procedimento estatístico só é aplicada se for maior que o intervalo mínimo.

O desempenho de cada laboratório é calculado individualmente ao final do ano, levando em conta os dados de todas as determinações realizadas no período, ou com um mínimo de 16 resultados (80% do total de amostras) para cada uma das determinações que compõem o conjunto analítico.

Alteração importante a partir de 2019: fim do índice de precisão.

A partir de 2019, inclusive, o índice de (im)precisão deixou de ser computado. Os resultados das quatro amostras com três repetições não mais são inseridos no cálculo do Índice de Excelência. A razão para tal é que as amostras repetidas geralmente eram facilmente identificadas e os resultados da segunda e terceira repetição eram conhecidos dos

responsáveis pelos laboratórios. Portanto, oito dos 20 resultados eram conhecidos quando os laboratórios reportavam seus dados ao Ensaio de Proficiência. Assim, o Índice de Excelência a partir de 2019 a ser calculado somente a partir do Índice de Inexatidão.

O cálculo do índice de inexatidão passou também a ser mais simples pois os asteriscos das amostras repetidas não mais são computados.

Relembrando, a avaliação da **exatidão** (proximidade do resultado do valor “verdadeiro”) é realizada com as 20 amostras distribuídas no ano. Esta avaliação é reportada por meio do “Índice de Inexatidão”

$$\text{Inexatidão} = \frac{\text{No. de asteriscos durante o ano}}{\text{No. total de determinações}} \times 100$$

A partir de 2012, os asteriscos obtidos nas determinações de P e de K passaram a ter peso 2 (e peso 1 para as demais determinações), com o intuito de dar penalização extra para as determinações importantes para as recomendações de adubação. Os asteriscos conferidos aos resultados das médias das repetições têm peso 3. O número total de determinações (numerador da equação) leva em conta as 20 amostras realizadas bem como as repetições. Para o conjunto analítico básico, o denominador é 180 (20 amostras x 9 determinações); para os micronutrientes é 80 (20 x 4) (o Mn não está computado no cálculo – vide explicação adiante) e para a análise física é 60 (20 x 3).

O laboratório que não receber nenhum asterisco durante o ano ou nas médias das amostras repetidas terá um Índice de Inexatidão zero.

Penalizações para laboratórios que não enviam todos os resultados das 20 as amostras no ano

Os laboratórios que não entregarem os resultados de análise de todas as amostras dos conjuntos analíticos que participam, mas que submeterem os resultados de, pelo menos, 80% delas, também são elegíveis para concorrer aos selos. No entanto, para não se beneficiarem por não terem asteriscos pela não apresentação de resultados, sofrerão penalizações na contagem dos asteriscos. Aos asteriscos recebidos serão adicionados asteriscos relativos às determinações faltantes, proporcionalmente aos asteriscos recebidos no restante do ano para cada determinação:

$$\text{Asteriscos totais corrigidos} = \text{asteriscos recebidos} \times \frac{\text{total de amostras no ano}}{\text{amostras analisadas}}$$

O Índice de Excelência (IE) computa os resultados médios de cada laboratório durante o ano e é calculado pela seguinte fórmula

$$\text{IE} = 100 - \text{Índice de Inexatidão}$$

Os laboratórios são classificados independentemente em cada conjunto analítico (básico, micronutrientes e granulometria), com conceitos A, B, C ou D. A partir de 2017, o conceito B passou a ser conferido a laboratórios que conseguem $\text{IE} \geq 80\%$ (70% até 2012 e 75% de 2013 a 2016).

Conceito	Índice de Excelência
A	≥90
B	80 a 89
C	50 a 79
D	< 50

ISO para Ensaio de Proficiência

O processo de Acreditação ISO para provedores de Ensaio de Proficiência está em curso. Esta é uma exigência para poder atender os laboratórios de análise de solo que têm Acreditação.

Os provedores de Ensaio de Proficiência do IAC, Embrapa e Minas Gerais estão se preparando conjuntamente. Uma empresa de assessoria para Acreditação foi contratada em agosto de 2020 e os responsáveis pelos três Ensaio de Proficiência estão passando pelo treinamento nas Normas ISO 17043 (Avaliação da conformidade — Requisitos gerais para ensaios de proficiência) e ISO 13528 (Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison), visando a obtenção da ISO provavelmente em 2022.

Eventualmente, o sistema atual de avaliação de laboratórios terá que ser substituído por outro, devido a conflito com as normas ISO 13528. Embora, teoricamente, seja possível tentar incluir o método atual – usado com pequenas diferenças pelos três provedores – os assessores acreditam que o processo é complexo. As simulações feitas durante o curso indicam que os resultados de amostras “não conformes” (ou com asteriscos) obtidos pelos métodos indicados na ISO e os usados atualmente são muito próximos. Porém, não há previsão de avaliação conjunta de analitos (ex. básica, micronutrientes e granulometria), como fazemos para dar “selos” para os laboratórios. Desse modo, mudanças de métodos estatísticos para avaliação de laboratórios são prováveis.

Haverá muitos ganhos com a Acreditação pois novos procedimentos de gerenciamento, controle, documentação etc., devem ser adotados, dando mais robustez ao Ensaio de Proficiência. Porém, como apenas uma pequena parte dos laboratórios atualmente têm Acreditação provavelmente deveremos continuar com os dois sistemas de avaliação correndo paralelamente por algum tempo.

Na Reunião Anual, a Dra. Mônica Abreu fará uma breve apresentação sobre o assunto. Manteremos os responsáveis pelos laboratórios informados.

Por enquanto há duas medidas que irão requerer atenção dos laboratórios, nos antecipando às exigências das normas para Certificação: **1) o uso de maior número** de algarismos significativos nos resultados analíticos reportados pelos laboratórios (Veja a tabela do Cronograma de Entrega de Resultados na página A – 22) Isto já foi implantado em 2021. **2) Detalhamento das informações** cadastrais dos laboratórios. Atualmente mantemos apenas dados básicos, mas, as normas ISO requerem que os provedores tenham informações sobre procedimentos analíticos mais específicos. Isso será tratado oportunamente. As Normas e Documentações do Ensaio de Proficiência deverão ser revisados pela Coordenação.

Bioanálise de Solo – Atividade de Enzimas em solo – participação voluntária

A partir de 2021, o Ensaio de Proficiência oferecerá aos laboratórios participantes a oportunidade de ter avaliados os resultados de análises enzimáticas em solo. Recentemente, a Embrapa propôs o uso em rotina das determinações visando avaliar

a saúde biológica do solo por meio das determinações das atividades da Arilsulfatase e da β -Glicosidase. É possível também incluir a fosfatase ácida.

Teoricamente, os métodos são robustos o suficiente para serem feitos em amostras secas ao ar (mas não em estufa). Há dúvidas sobre como os resultados dessas determinações serão reproduzidos por laboratórios de rotina, mas, muitos laboratórios mostraram interesse em oferecer este serviço. Desse modo, o Ensaio de Proficiência do IAC abrirá a oportunidade de testar os resultados laboratoriais. Isso será feito de forma tentativa e com participação voluntária.

Em um primeiro momento isso será feito sem oferecer “selos” para essas determinações nem cobranças adicionais.

Perfil dos laboratórios participantes

O número de participantes do Programa vem aumentando ao longo dos anos. Em 2021 o Ensaio de Proficiência teve 146 laboratórios inscritos, mas 144 enviaram resultados. Além disso, algumas instituições não participam de todos os conjuntos analíticos. Assim, o número de participantes avaliados foi de 125 laboratórios para o conjunto analítico básico, 98 para o conjunto analítico de micronutrientes e 113 para granulometria. Tem havido um incremento constante no número de laboratórios que realizam as determinações de micronutrientes e de granulometria pois há uma tendência de os laboratórios oferecerem mais opções para os clientes. Por exemplo, em 2002 apenas 42 laboratórios determinavam micronutrientes e granulometria (Quadro 1-A e Figura 2-A).

A proporção de laboratórios ligados ao setor público é de 15% e do setor privado 85% (Figura 1-A), a menor relação entre laboratórios públicos e privados dos 34 anos do Ensaio de Proficiência. A proporção de laboratórios pertencentes ao setor privado no Ensaio de Proficiência IAC é crescente e é a maior entre os Programas de Laboratório similares no Brasil, indicando uma tendência, já bem consolidada no Estado de São Paulo, da prestação desse tipo de serviço ser realizada por empresas privadas. No passado o setor público era o principal provedor de análises de solo para os agricultores. Em 1984 apenas 50% dos laboratórios do Programa eram privados; esse número aumentou para 70% em 2000 e atingiu 86% ano presente. Atualmente, o papel principal do setor público é garantir o suporte científico e metodológico para que os laboratórios possam atender adequadamente os agricultores.

Os laboratórios que participam do Ensaio de Proficiência estão situados em 14 estados brasileiros (48% no Estado de São Paulo). O segundo estado com maior número de laboratórios é Minas Gerais (23), seguidos por Mato Grosso (14) e Goiás (8). Três laboratórios são do exterior: Uruguai, Paraguai e Angola (Quadro 1-A).

Quadro 2-A. Distribuição dos conceitos para os diferentes conjuntos analíticos para os laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência do IAC em 2021

Classificação	Básica	Micronutrientes	Granulometria
----- Número de laboratórios -----			
A	47	42	53
B	35	25	21
C	28	27	25
D	15	4	14
A + B (com selo)	82	67	74
Total	125	98	113
% de labor. com selos	66	68	65
% com selo do total de participantes	57	47	51
Conceito médio	79	82	80

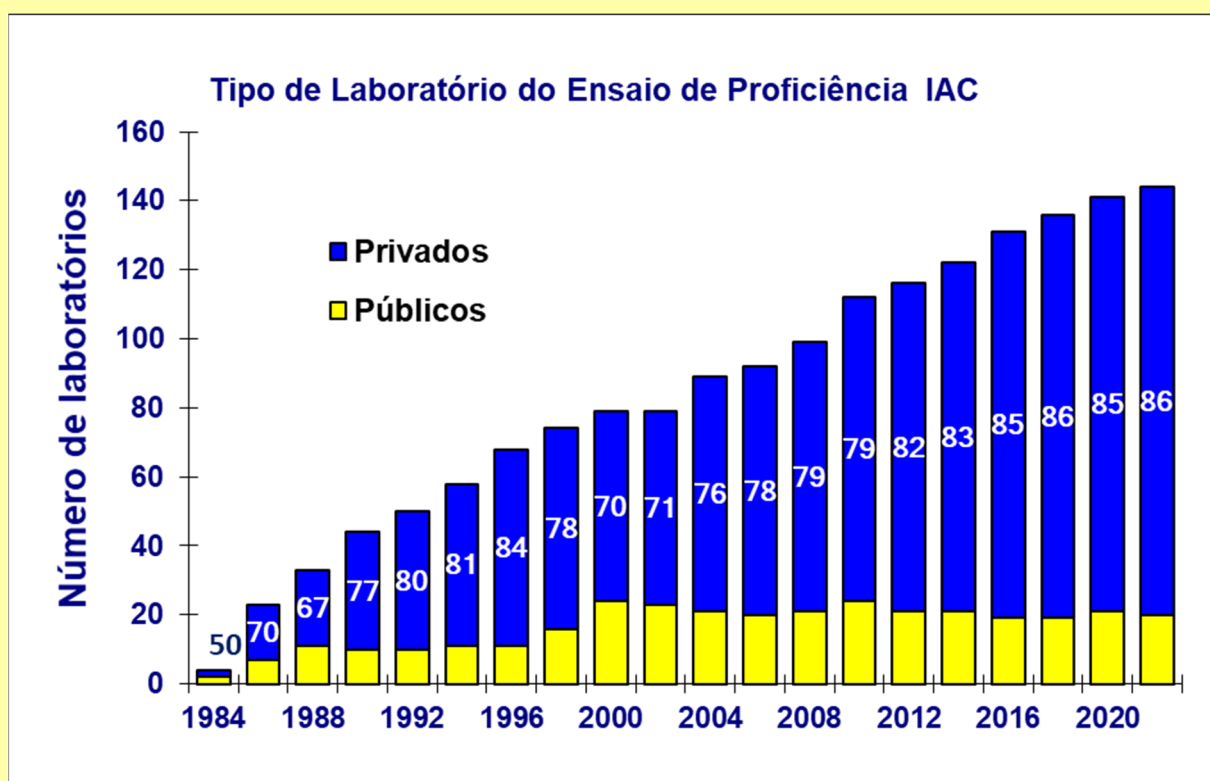


Figura 1-A. Evolução do número de laboratórios do setor público e privado participantes do Ensaio de Proficiência de 1984 a 2021. Números nas barras azuis indicam a porcentagem de laboratórios privados no EP.

Atualmente 67% dos laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência fazem análises completas (básicas, micronutrientes e granulometria). Por outro lado, apenas 5% fazem somente as análises básicas e 10% as básicas + micronutrientes (Figura 2-A). Um

pequeno número de participantes realiza somente as análises de micronutrientes ou de granulometria. Há uma tendência de os laboratórios oferecerem vários tipos de determinações aos clientes.

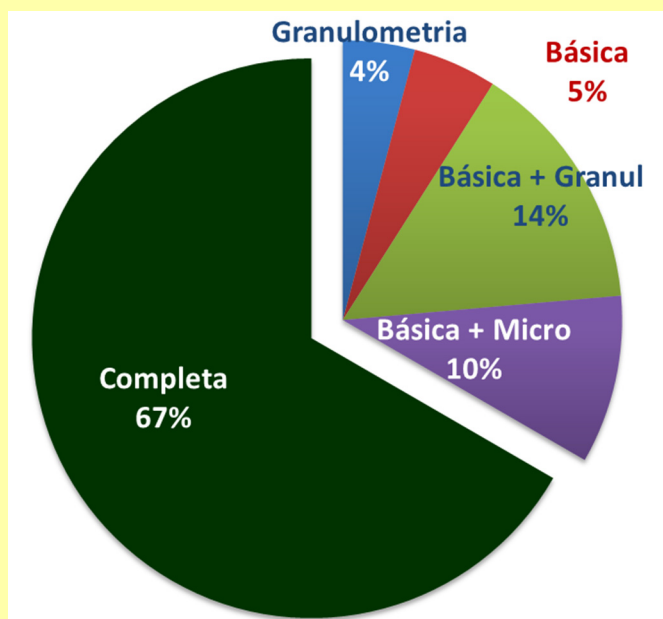


Figura 2-A. Tipos de análises realizadas pelos laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência IAC em 2021. Dados se referem à porcentagem dos laboratórios que realizam cada grupo de análise. Alguns laboratórios, que utilizam métodos diferentes daqueles do Ensaio de Proficiência IAC, não tiveram os dados do conjunto analítico computado.

O perfil da figura jurídica dos laboratórios é apresentado na Figura 3-A. Aproximadamente 55% dos laboratórios são pequenas unidades independentes, que têm na análise de solo uma de suas principais atividades. A porcentagem de laboratórios ligados a associações de produtores ou cooperativas é de 8% e a de empresas e fundações, 17%. Os laboratórios de institutos de pesquisa representam 4% do total e os ligados ao ensino público, 10%. As instituições de ensino privado representaram 6% do total de participantes. Essas proporções estão relativamente estáveis há algum tempo, embora com pequenas variações de ano para ano.

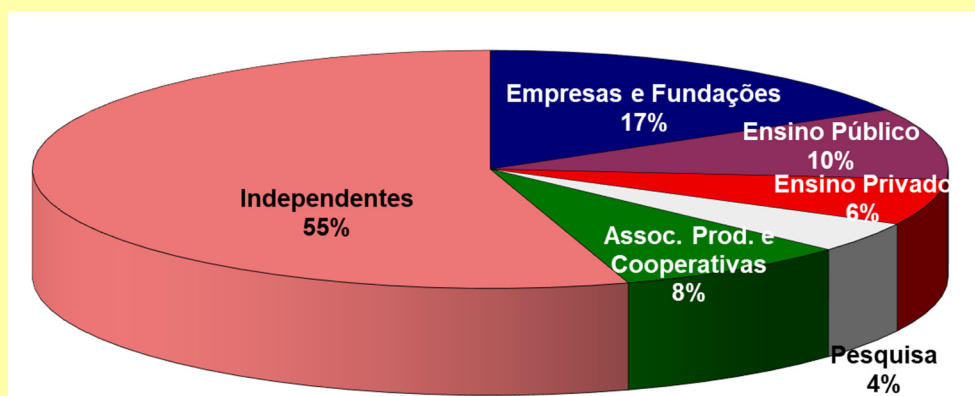


Figura 3-A. Perfil dos laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência em 2021

Os laboratórios que prestam serviços para terceiros geralmente oferecem análises completas (básicas, micronutrientes e granulometria), ao passo que a maioria daqueles que atende o público interno faz apenas as determinações da rotina básica ou básica + granulometria (Figura 4-A).

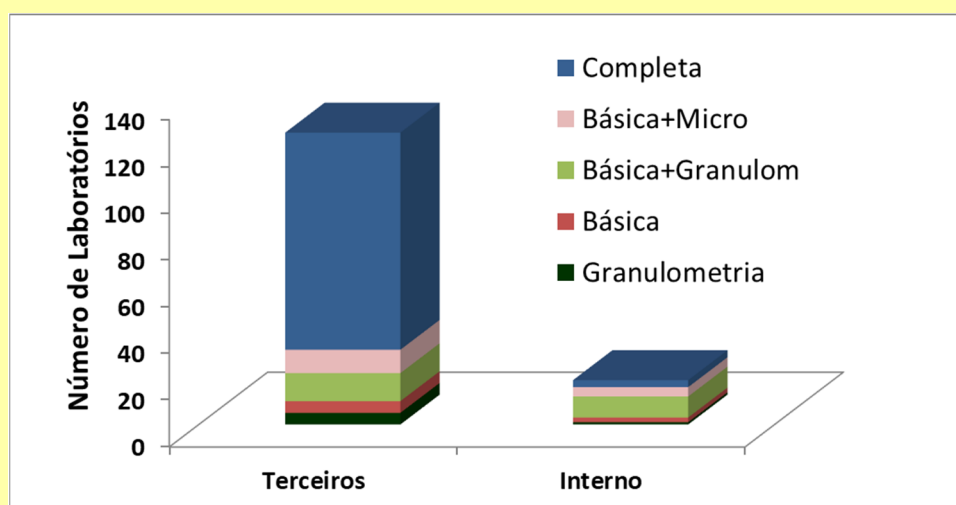


Figura 4-A. Perfil dos laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência do IAC em 2021, incluindo informações sobre prestação de serviços a terceiros.

Quadro 3A. Número de amostras analisadas pelos laboratórios participantes do EP em 2021
Dados parciais (apenas parte dos laboratórios reportaram os dados)

Análises básicas	Micronutrientes	Granulometria
2.802.137	917.168	883.850
Número de laboratórios que informaram		
99	84	90

Quase 3 milhões de amostras de solo foram analisadas para a rotina Básica em 2021 pelos laboratórios participantes; quase 917 mil para Micronutrientes, e 880 mil para Granulometria (Quadro 3-A). Estes dados são parciais e baseados em uma amostra dos laboratórios que enviaram as informações. De qualquer modo, fica claro que o mercado de análises de solo é bastante robusto no Brasil.

Desempenho dos laboratórios

Os detalhes da avaliação do desempenho dos laboratórios durante o ano 2021 são apresentados na seção seguinte (páginas em papel branco). A listagem do número de determinações realizadas por cada laboratório participante é apresentada no Quadro 1 (pág. 2-4), no qual estão anotados os laboratórios penalizados ou excluídos da análise final por falta de envio de um número mínimo de resultados (80% das amostras analisadas).

O número total de asteriscos por laboratório é apresentado no Quadro 2 (pág. 5-8) e inclui todos os conjuntos analíticos. Os dados dos laboratórios que não completaram o número mínimo de determinações também estão no Quadro 2.

O resumo da distribuição de conceitos para os diferentes conjuntos analíticos encontra-se no quadro 2-A. Como acontece desde 2012, os asteriscos concedidos para as determinações de P e de K tiveram peso 2. Como houve alteração nos conceitos para a obtenção de selos, tornando o processo mais rigoroso, esperava-se uma redução da porcentagem de laboratórios com conceitos A e B. Para as análises básicas: 66% dos laboratórios conseguiram selos em 2022, contra 82% em 2021, 84% em 2020, 81% em 2019, 83% de 2017 e 2018. Para os conjuntos analíticos de micronutrientes e granulometria, as variações também ficaram dentro da média dos anos anteriores: 68% em 2022, 69% em 2020, 77% em 2019, 69% em 2018, 75% em 2017 e 79% em 2016 (micronutrientes). Para granulometria a porcentagem de laboratórios com selos foi de 65% em 2022, 68% em 2021, abaixo dos 78% em 2019, 68% em 2018, 65% em 2017 e 77% em 2016.

Resumo das avaliações e dos índices de erros dos laboratórios em 2021

A avaliação do percentual de resultados fora do Intervalo de Confiança (IC) dá ideia da quantidade de resultados teoricamente discrepantes produzidos pelos laboratórios e permite fazer inferências sobre a qualidade dos serviços prestados ao público.

Análises básicas

A determinação de enxofre foi a que gerou o maior número de resultados discrepantes. Das mais de 2500 determinações de S realizadas pelos laboratórios participantes do Ensaio de Proficiência em 2019, 23% tiveram resultados fora do IC. Números relativamente altos também foram observados para P (14% de amostras fora do IC). Um resumo dos dados relativos às amostras fora do IC é apresentado no Quadro 4-A e na Figura 5-A

Quadro 4-A. Porcentagem das amostras do conjunto analítico básico analisadas durante o ano de 2021 (20 amostras por ano) que ficaram fora do intervalo de confiança (IC) estabelecido (receberam pelo menos 1 asterisco). Os resultados estão estratificados de acordo com os conceitos recebidos pelos laboratórios

Nota na avaliação final	Amostras fora do IC para as determinações									Todas as determinações (180)
	P	MO	pH	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	
Média todos labs	14	9	8	11	10	7	10	7	23	11
Lab. conc. A	3	1	3	2	2	2	2	1	10	3
Lab. conc. B	10	6	9	7	9	4	7	4	22	9
Lab. conc. A e B	6	4	5	4	5	3	4	2	15	6
Lab. conc. C e D	29	18	13	24	20	15	21	15	37	23

Os laboratórios que ficaram com conceito A e B tiveram 6% das análises realizadas fora do intervalo de confiança (IC). Os 47 laboratórios com conceito A tiveram apenas 3% das determinações fora do IC. Nesse grupo, para o S a porcentagem de resultados fora do IC

foi de 10% (Quadro 4-A). Por outro lado, os laboratórios que não conseguiram selos (Conceitos C e D) tiveram 23% das determinações fora do IC (Quadro 4-A).

Neste ano, os laboratórios com conceito B (com selos) tiveram, em média, 10 e 7% das determinações de P e de K fora do IC, valores próximos dos observados em 2020. De resto, as alterações nos critérios para avaliação dos laboratórios implementadas em 2017 surtiram efeitos relativamente pequenos na porcentagem de determinações fora do intervalo de confiança (IC) para os laboratórios com conceito B e AB (com selos).

Micronutrientes

Neste ano, como em 2018 e 2019, a metodologia de cálculo da classificação dos laboratórios foi alterada. Devido à suspeita de que os resultados de Mn enviados por vários laboratórios estejam sendo multiplicados por um fator de correção, **os resultados de Mn foram desconsiderados nos cálculos do Índice de Excelência**. A determinação de boro é a que mais gerou resultados discrepantes, como nos anos anteriores.

Os 42 laboratórios com conceito A tiveram, em média, apenas 4% das determinações no ano fora do intervalo de confiança; porém 6% das determinações de boro receberam pelo menos um asterisco, mesmo entre os laboratórios classificados com conceito A (Quadro 5-A). A observação a respeito da porcentagem relativamente alta de resultados fora do IC de laboratórios com conceito B (por exemplo, 18% dos resultados de boro), se aplica aos micronutrientes.

Quadro 5-A. Porcentagem das amostras do conjunto analítico de micronutrientes analisadas durante o ano de 2021 (20 amostras por ano) que ficaram fora do intervalo de confiança (IC) estabelecido (receberam pelo menos 1 asterisco). Os resultados estão estratificados de acordo com os conceitos recebidos pelos laboratórios. Os resultados de Mn não foram incluídos.

Nota na avaliação final	Amostras fora do IC para as determinações					Todas as determinações (76)
	B	Cu	Fe	Mn	Zn	
	----- % -----					
Média todos labs	16	8	11		9	12
Lab. conc. A	7	2	3		3	4
Lab. conc. B	18	6	10		8	11
Lab. conc. A e B	11	3	5		5	6
Lab. conc. C+D	29	17	25		20	24

Granulometria

Dos 113 laboratórios que realizaram as determinações de granulometria em 2021, 53 tiveram conceito A. Os laboratórios com conceito A em granulometria tiveram apenas 2% das determinações fora do intervalo de confiança. Dentre essas, a determinação

do silte foi a que mais recebeu asteriscos (4% das amostras dos laboratórios com conceito A, Quadro 6-A). Os números relativos às análises granulométricas indicam que está havendo uma melhora gradual no desempenho dos laboratórios com o tempo.

Quadro 6-A. Porcentagem das amostras do conjunto analítico de granulometria analisadas durante o ano de 2019 (19 amostras por ano) que ficaram fora do intervalo de confiança (IC) estabelecido (receberam pelo menos 1 asterisco). Os resultados estão estratificados de acordo com os conceitos recebidos pelos laboratórios

Nota na avaliação final	Amostras fora do IC para as determinações			
	Argila	Silte	Areia	Todas as determinações (57)
	----- % -----			
Média todos labs	10	16	12	13
Lab. conc. A	2	4	1	2
Lab. conc. B	9	14	8	11
Lab. conc. A e B	4	7	3	5
Lab. conc. C e D	22	32	28	29

A Fig. 5-A permite comparar a porcentagem de amostras fora do intervalo de confiança médio de todos os laboratórios com aqueles que conseguiram conceito A em 2021.

De modo geral, os laboratórios que recebem os melhores conceitos (A e B) em uma determinada rotina analítica também têm bom desempenho nas outras rotinas. Os dados de 2021, relacionando os conceitos obtidos na rotina Básica com os conceitos recebidos nas rotinas Micronutrientes e Granulometria estão apresentados nas Figuras 6-A e 7-A, respectivamente.

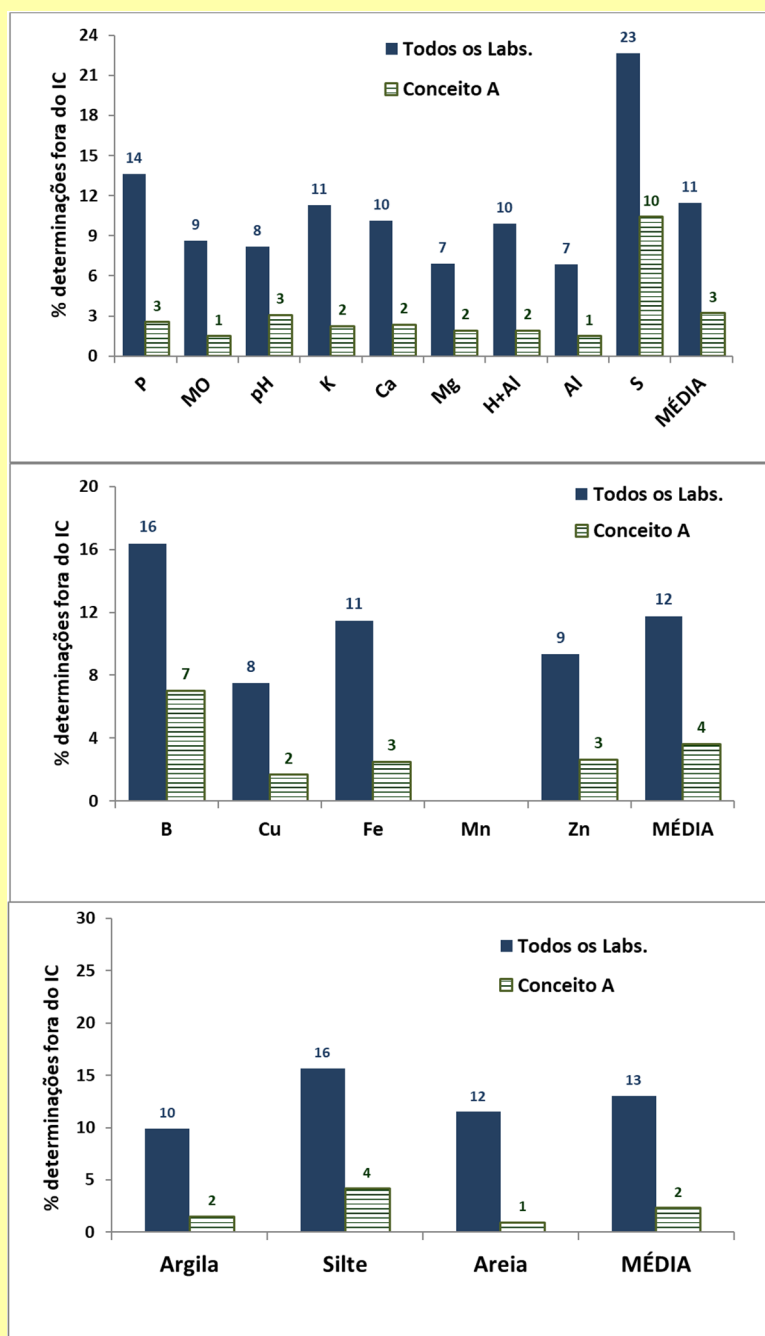


Figura 5-A. Porcentagem de resultados fora do intervalo de confiança em laboratórios com conceito A e média de todos os laboratórios para 2021

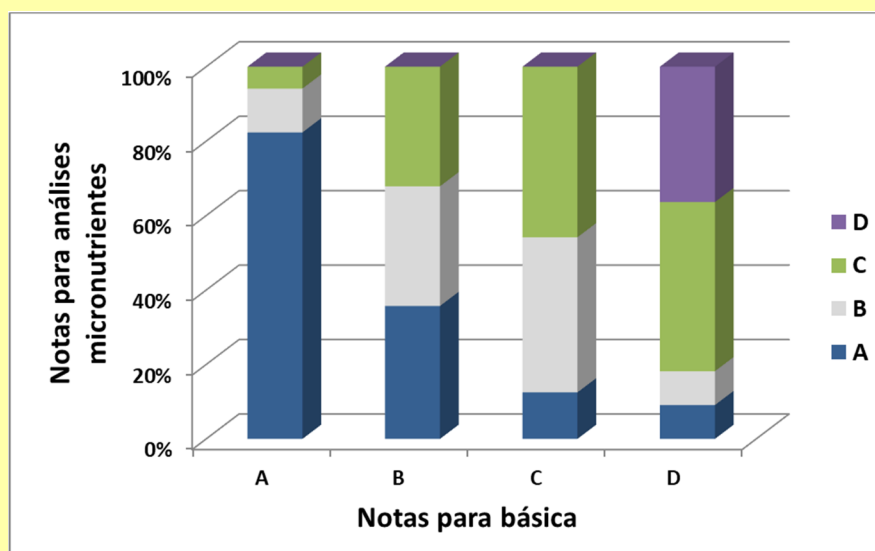


Figura 6-A. Porcentagem de laboratórios que receberam conceito A, B, C, D nas determinações de micronutrientes, conforme a nota recebida nas determinações básicas em 2021. Os dados referem-se apenas aos laboratórios que realizam os dois tipos de análise. A soma das porcentagens nas linhas é 100%.

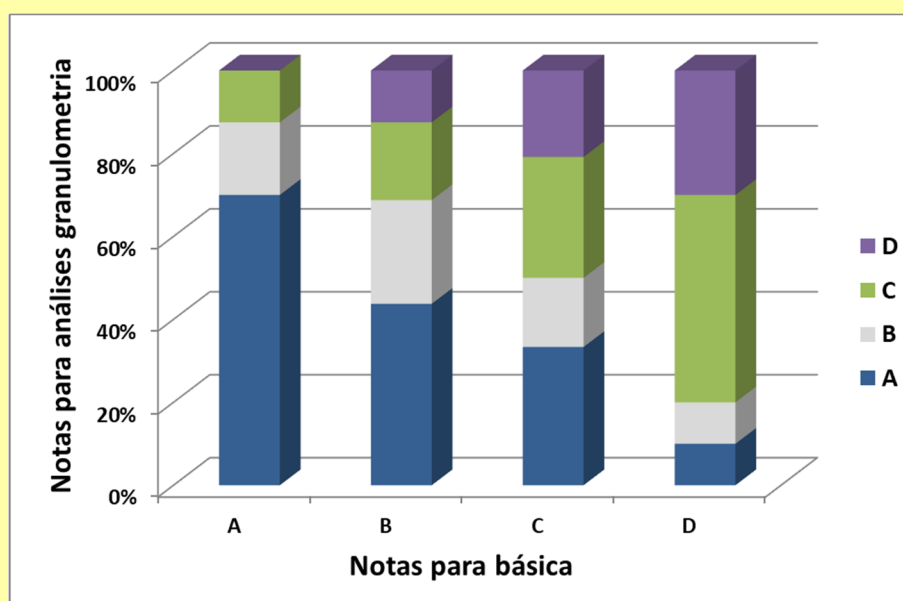


Figura 7-A. Porcentagem de laboratórios que receberam conceito A, B, C, D nas determinações de granulometria, conforme a nota recebida nas determinações básicas em 2021. Os dados referem-se apenas aos laboratórios que realizam os dois tipos de análise. A soma das porcentagens nas linhas é 100%.

Por outro lado, os laboratórios que receberam D na rotina Básica também receberam D em micronutrientes e granulometria. Os dados mostram, portanto, que os laboratórios que obtêm bom conceito em um conjunto analítico geralmente são bem avaliados também nos outros e que os piores laboratórios erram tanto nas análises básicas quanto nas de micronutrientes ou granulométricas.

A medida da evolução ao longo dos anos da distribuição de conceitos para os conjuntos analíticos básico, micronutrientes e granulometria, é apresentada na Figura 8-A.

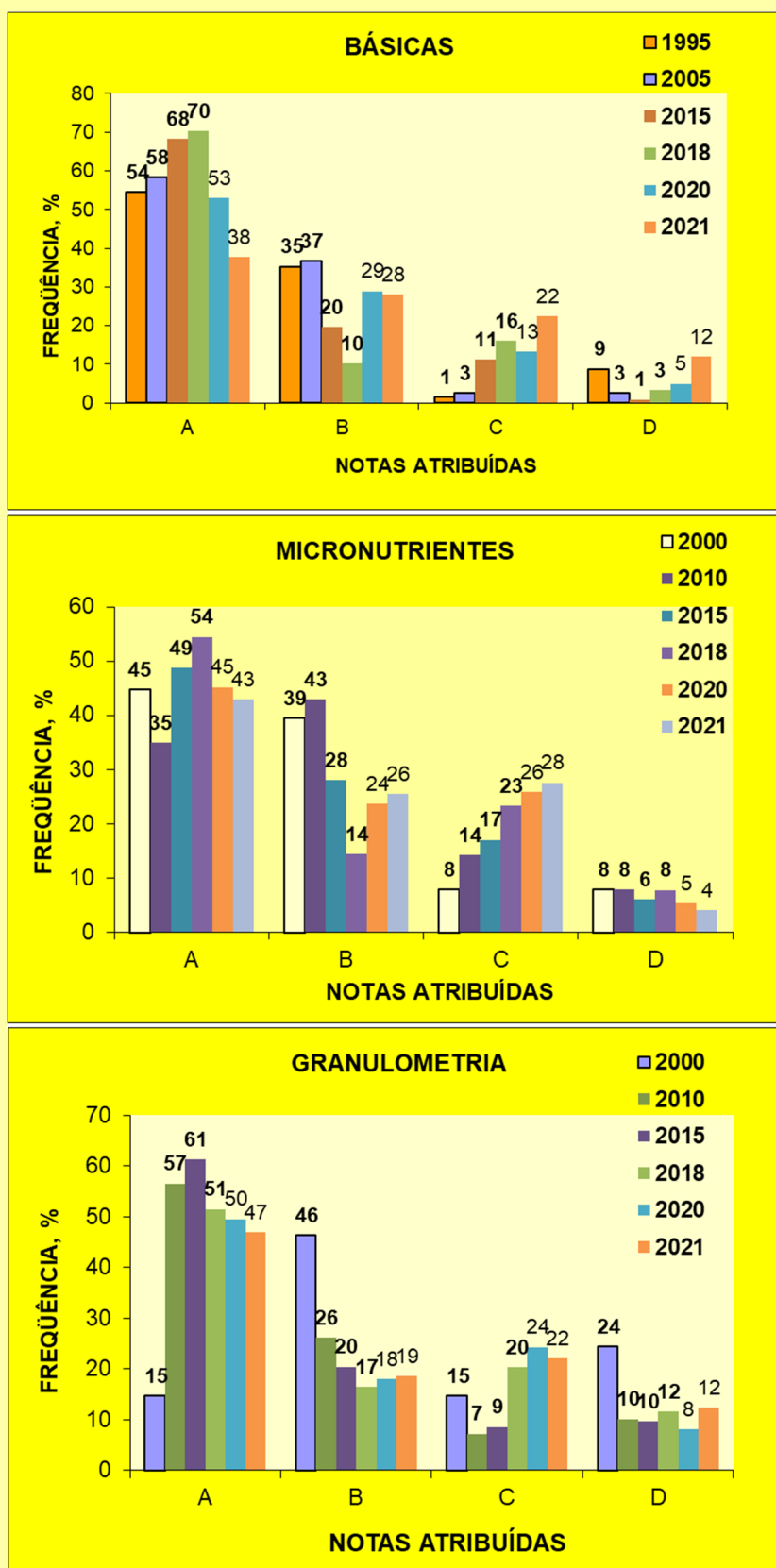


Figura 8-A. Distribuição de frequência de conceitos para os conjuntos analíticos avaliados pelo Ensaio de Proficiência IAC em anos selecionados.

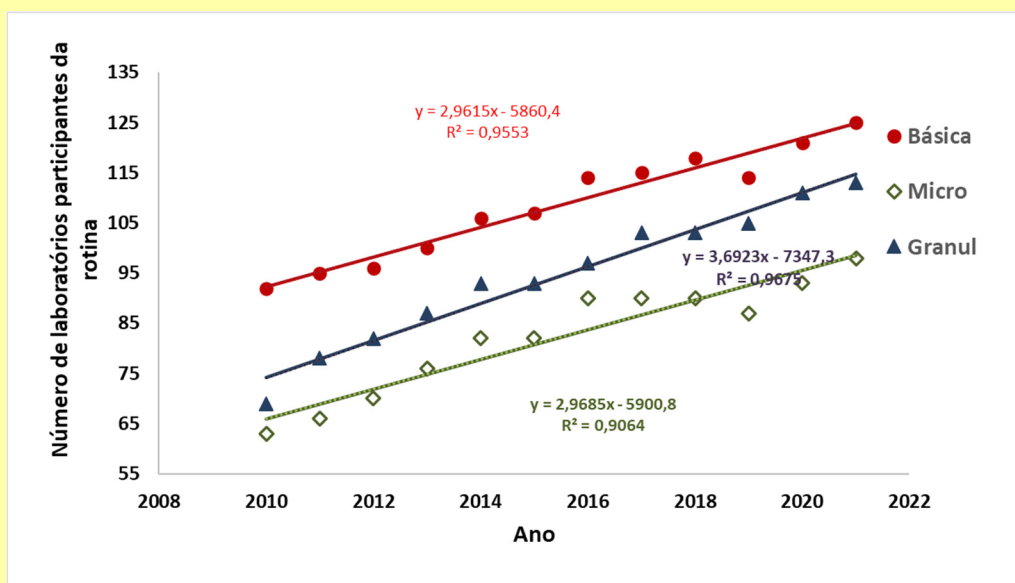
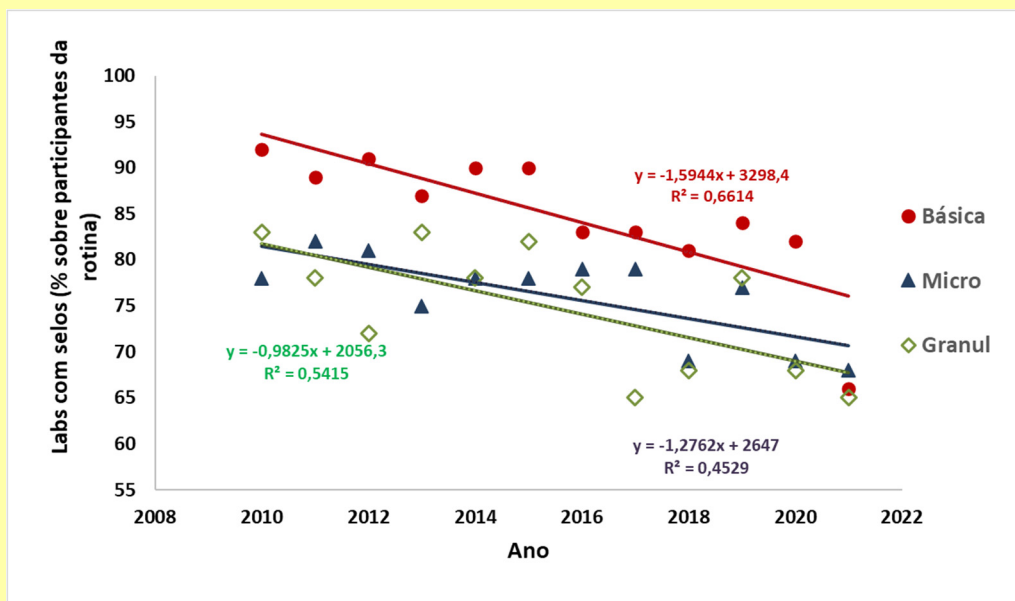


Figura 9-A. Laboratórios com conceito A ou B: 2010 a 2021

A porcentagem de laboratórios com conceitos A ou B vem decrescendo ligeiramente ao longo da última década (Figura 9-A). É possível que a principal razão para isso seja as mudanças de regras, que têm tornado a obtenção de conceitos A e B mais rigorosa. Outro motivo pode ser a entrada de novos laboratórios, com menos experiência. De qualquer modo, 70% ou mais dos laboratórios participantes conseguem selos no Ensaio de Proficiência.

Variações nos indicadores do conjunto analítico básicos são apresentados na Figura 10-A. De modo geral, o IE tem variado entre 85 e 90% com pequenas alterações quando ocorreram mudanças de critérios ou adição de novas determinações na avaliação geral. Porém, os resultados tendem a voltar ao patamar médio depois de algum tempo.

Os responsáveis pelos laboratórios receberão, individual e confidencialmente, tabelas indicando a porcentagem de amostras analisadas por sua instituição que ficou fora do

intervalo de confiança (IC) – índice que pode ser considerado como uma medida da proporção de resultados “errados” emitidos. Os dados de cada laboratório são comparados com a média de todos os laboratórios e com as médias dos melhores laboratórios (Conceito A). Essas tabelas permitem objetivamente observar os pontos fortes e fracos do laboratório e orientam seus responsáveis para as determinações que necessitam de atenção especial.

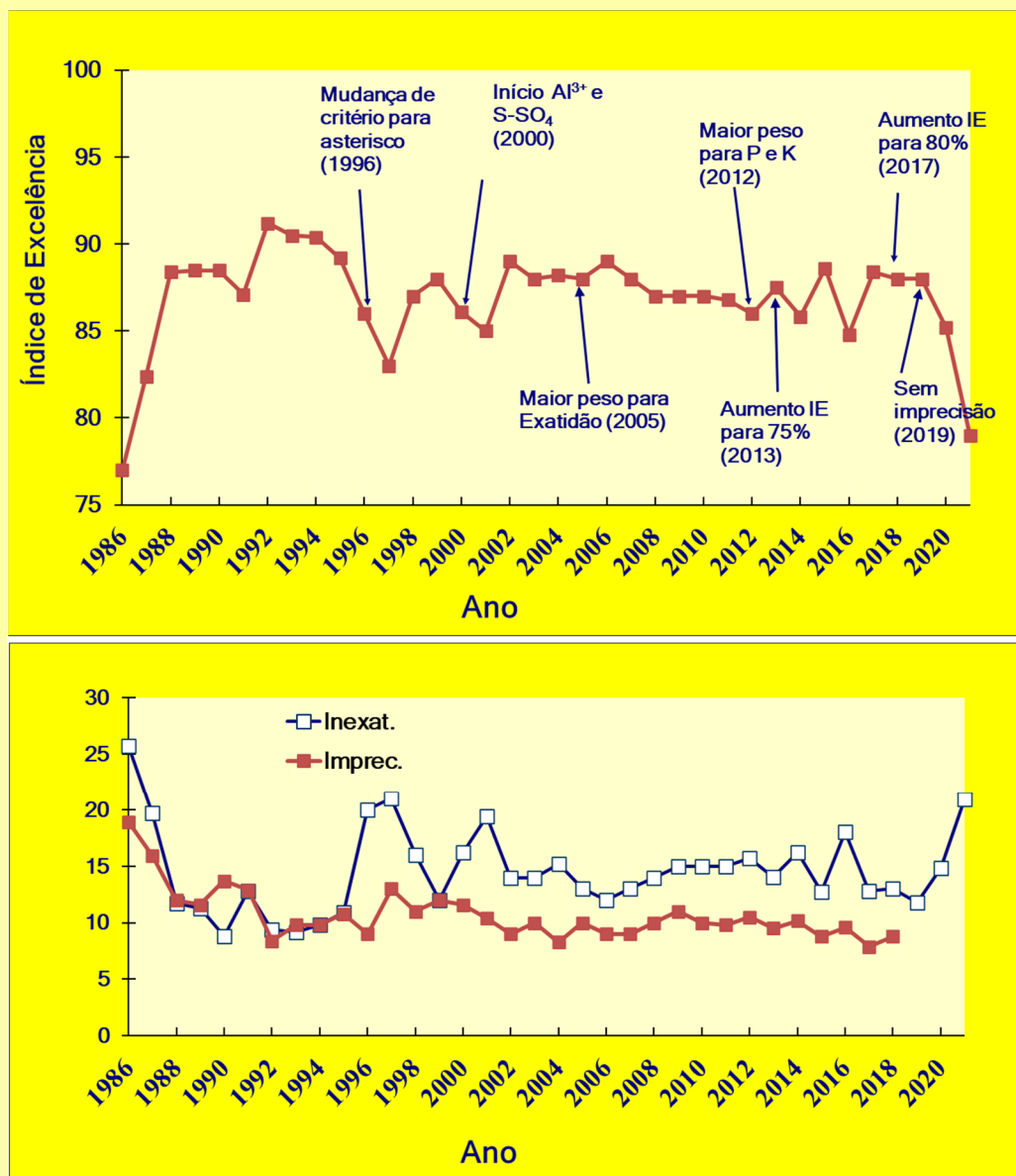


Figura 10-A. Resumo da evolução dos índices relacionados às determinações básicas. O índice de imprecisão passou a não ser calculado a partir de 2021

Ensaio de Proficiência IAC para Laboratórios de Análise de Solo para fins Agrícolas

Cronograma para envio de dados – 2022

Número da Amostra	Período de análise	Data de envio para dos dados
597 a 598	Março	1 ^a . quinzena de abril
599 a 600	Abril	1 ^a . quinzena de abril
601 a 602	Maio	1 ^a . quinzena de junho
603 a 604	Junho	1 ^a . quinzena de junho
605 a 606	Julho	1 ^a . quinzena de agosto
607 a 608	Agosto	1 ^a . quinzena de agosto
609 a 610	Setembro	1 ^a . quinzena de outubro
611 a 612	Outubro	1 ^a . quinzena de outubro
613 a 616	Novembro	1 ^a quinzena de novembro

Os resultados devem ser inseridos diretamente no banco de dados do Programa de Laboratórios pela Internet. É necessário informar o número do laboratório (3 dígitos) e a senha individual, fornecida anualmente

Sítio do Programa de Laboratórios: <http://lab.iac.sp.gov.br>

Unidades e casas decimais

Determinação	Unidade	Casas decimais	Exemplo
P	mg/dm ³	uma	12,0
M.O.	g/dm ³	uma	22,0
pH	adimensional	duas	5,10
K, Na	mmol/dm ³	duas	2,50
Ca, Mg, H+Al, Al	mmol/dm ³	uma	20,0
S	mg/dm ³	uma	5,0
B	mg/dm ³	duas	0,22
Cu, Mn, Zn	mg/dm ³	uma	5,1
Fe,	mg/dm ³	uma	20,0
Si	mg/dm ³	uma	12,0
Granulometria	g/kg	zero	200
Cd, Cr, Ni e Pb	mg/kg	duas	0,04

**INSTITUTO AGRONÔMICO DE
CAMPINAS**

**RESULTADOS DO ANO
2021**

TABELAS

**ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA
LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO
PARA FINS AGRÍCOLAS**



<http://lab.iac.sp.gov.br>

CAMPINAS, SP

Quadro 1. Número total de determinações realizadas pelos laboratórios participantes do Programa em 2021. Os laboratórios que não analisaram pelo menos 80% das amostras anuais ou não realizaram todas as determinações dos conjuntos analíticos, não participam da avaliação final. Os resultados da amostra 566 foram excluídos.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Silte	Areia Total	Areia Grossa	Areia Fina	Na	Si	Restrições	
																						Basicas	Granul.
1	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	0	0	a	a
3	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	0	0	a	a
4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a	a
5	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	0	0	b	b
6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	a	a
7	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
8	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
9	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
11	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	a	a
13	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	a	a
14	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	a	a
15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	20	20	20	0	0	0	0	0	0
19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
21	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	a	a
22	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
23	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
24	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
26	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
27	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	a	a
28	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
29	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
31	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
32	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
33	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
34	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
36	20	20	20	20	20	20	20	20	20	8	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
37	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
38	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
39	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0
41	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
42	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	1	1
43	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
44	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
45	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
46	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	a	a
47	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
48	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
49	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
51	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
52	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0
53	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0
54	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	0	0	0	0	b	b
55	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	a	a

Quadro 1. Número total de determinações realizadas pelos laboratórios participantes do Programa em 2021. Os laboratórios que não analisaram pelo menos 80% das amostras anuais ou não realizaram todas as determinações dos conjuntos analíticos, não participam da avaliação final. Os resultados da amostra 566 foram excluídos.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Silte	Areia Total	Areia Grossa	Areia Fina	Na	Si	Restrições	
																						Basicas	Micron. Granul.
56	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
57	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		a
58	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	0	0	
59	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
60	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
61	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	a
62	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
63	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
64	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
65	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	0	0	a
67	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
68	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
69	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
71	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	a
72	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
73	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
74	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
75	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
76	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
77	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
78	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
79	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	
80	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
81	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	b
82	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
83	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
84	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
85	12	12	12	4	4	4	8	4	11	12	4	4	4	4	12	12	12	12	12	12	0	0	a
86	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
87	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a
88	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	b
89	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
90	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	b
91	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a
92	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	16	16	20	20	20	20	20	20	0	0	b
93	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	0	0	a
94	13	13	13	13	13	13	13	13	13	0	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	a
95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
97	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	b
98	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
100	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	4	0	
101	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
102	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a
103	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a
104	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
105	20	20	20	20	20	20	20	20	20	19	19	19	19	19	20	20	20	20	20	20	0	0	b
106	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	0	0	a
107	16	16	16	16	16	16	16	16	16	4	0	0	0	0	12	12	12	12	12	12	0	0	a
108	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a
109	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	a
110	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
111	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	
112	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	

Quadro 1. Número total de determinações realizadas pelos laboratórios participantes do Programa em 2021. Os laboratórios que não analisaram pelo menos 80% das amostras anuais ou não realizaram todas as determinações dos conjuntos analíticos, não participam da avaliação final. Os resultados da amostra 566 foram excluídos.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Silte	Areia Total	Areia Grossa	Areia Fina	Na	Si	Restrições	
																						Basicas	Granul.
113	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
114	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
116	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
117	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
118	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
119	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
120	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0	0	0	0	0	16	16	16	0	0	0	0	b	b
121	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	16	4	0	0	0	a	a
122	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	0	0	a	a
123	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
124	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
125	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
126	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
127	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
128	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
129	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	4	a	a
130	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	20	a	a
131	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	4	a	a
132	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
133	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
134	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	12	a	a
136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	0	0	a	a
137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	a	a
138	0	12	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	a	a
139	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
140	0	16	16	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	16	16	16	0	0	0	0	b	b
141	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	a	a
142	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	a	a
143	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	4	0	a	a
144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8	0	0	a	a
145	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	0	a	a
146	0	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	a	a
	2524	2596	2604	2540	2548	2544	2544	2544	2559	2045	2002	2002	2002	2002	2299	2299	2295	896	892	416	281		

a. laboratório excluído do cálculo por não ter realizado todas as amostras do conjunto analítico ou, pelo menos, 80% de uma das determinações
 b. laboratório penalizado com número de asteriscos proporcional às amostras não analisadas. A penalização ocorre para a determinação não realizada.

Quadro 2. Número total de asteriscos recebidos pelos laboratórios nas determinações realizadas nas amostras 577 a 596.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	TOTAL BÁSICAS	B	Cu	Fe	Mn	Zn	TOTAL MICRO	Argila	Silte	Areia Total	Areia Grossa	Areia Fina	TOTAL GRANUL	TOTAL GERAL	Na	Si
1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	15	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	5	3	11	14	14	0	0
3	0	8	5	4	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	9	12	0	0	1	21	34	0	0
4	0	5	7	4	4	1	2	0	5	28	0	0	0	0	0	4	2	1	0	0	0	3	35	0	0
5	6	1	2	19	11	4	0	3	17	63	2	1	10	5	12	30	9	8	0	0	0	17	110	0	0
6	4	3	0	3	2	1	0	1	2	16	0	0	0	13	0	13	5	11	2	0	0	18	47	0	0
7	1	3	0	3	1	0	2	0	5	15	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4	19	0	0
8	3	2	5	6	7	0	9	2	4	38	1	7	2	6	2	18	0	0	0	0	0	0	56	8	3
9	0	3	0	1	2	0	4	7	11	28	9	11	12	5	4	41	0	1	0	0	0	1	70	0	0
10	6	3	0	0	0	0	0	2	27	38	12	0	4	4	0	20	7	14	0	0	4	21	79	0	0
11	1	0	0	0	0	4	0	2	7	14	12	0	0	5	9	26	0	5	16	0	0	21	61	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
13	1	0	8	4	0	6	0	5	10	34	13	0	0	4	6	23	0	11	20	0	0	31	88	0	0
14	0	3	0	1	0	1	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
15	5	14	0	3	0	5	7	0	13	47	6	1	1	2	12	22	5	9	0	0	0	14	83	0	0
16	11	7	4	9	1	14	6	0	7	59	6	7	0	4	0	17	0	2	1	2	4	3	79	0	0
17	0	4	2	1	0	1	0	1	9	18	6	0	0	1	0	7	11	21	5	6	6	37	62	17	8
18	0	16	4	14	15	15	2	0	6	72	4	0	0	2	7	13	5	8	4	0	0	17	102	0	0
19	0	0	2	1	2	0	0	4	4	15	7	0	0	2	1	9	0	0	0	0	0	0	24	0	0
20	29	23	0	5	0	0	3	0	10	70	7	7	0	2	1	17	0	0	0	0	0	0	87	0	0
21	15	14	10	22	8	2	24	17	24	136	27	20	24	18	29	118	0	0	0	0	0	0	254	0	0
22	0	0	3	1	3	4	1	3	6	21	8	0	0	3	1	12	0	1	3	0	0	4	37	0	0
23	0	0	0	1	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	7	0	0
24	0	0	0	1	2	0	2	0	3	9	0	0	14	1	0	15	2	0	1	2	0	3	27	0	0
25	9	1	1	5	5	9	2	24	38	94	14	2	2	12	9	39	4	6	0	2	1	10	143	0	0
26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
27	1	0	4	3	0	0	0	0	2	8	2	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	12	0	0
28	0	3	9	3	0	0	3	0	13	31	3	2	5	0	5	15	0	1	0	0	0	1	47	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	5	0	7	0	0	0	0	0	0	8	0	0
30	2	0	0	2	1	0	0	2	2	9	5	0	0	3	0	8	1	6	2	0	0	9	26	0	0
31	0	1	11	3	7	0	9	9	2	42	0	0	2	1	0	3	1	2	0	0	0	3	48	0	0
32	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	5	0	1	0	6	1	1	6	0	0
35	5	0	0	0	1	1	0	0	2	9	5	0	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	17	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	11	14	0	3	0	12
37	0	0	5	0	2	2	0	0	1	10	3	0	0	8	0	11	0	1	0	0	0	1	22	0	0
38	0	0	0	1	2	0	1	0	0	4	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	8	0	0
39	7	1	0	5	4	9	0	1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0
40	0	2	2	3	2	2	0	1	5	17	0	2	2	0	1	5	0	0	0	0	0	0	22	0	0
41	0	1	0	1	1	0	0	1	6	10	0	1	3	0	0	4	0	7	0	0	0	7	21	0	1
42	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9

Quadro 2. Número total de asteriscos recebidos pelos laboratórios nas determinações realizadas nas amostras 577 a 596.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	TOTAL BÁSICAS	B	Cu	Fe	Mn	Zn	TOTAL MICRO	Argila Silte	Argila Total	Areia Grossa	Areia Fina	TOTAL GRANUL	TOTAL GERAL	Na	Si	
46	2	2	0	4	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	0	0	
47	1	0	0	1	0	1	0	0	1	4	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	7	0	0
48	1	0	0	0	1	0	0	0	9	11	0	0	0	6	0	6	0	0	2	0	0	0	17	5	5
49	0	0	0	5	0	0	0	1	0	6	1	0	2	2	5	8	0	0	0	0	0	0	14	0	0
50	3	2	0	3	3	1	2	8	16	38	0	4	17	13	18	52	4	4	2	2	8	98	0	0	
51	4	0	2	6	2	1	7	9	2	33	12	9	0	18	2	41	15	22	0	0	48	122	0	0	
52	18	24	6	12	13	13	0	1	6	93	21	17	16	18	16	88	0	0	0	0	0	181	0	0	
53	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	4	0	0	
54	5	0	12	1	1	0	0	1	3	23	4	7	4	16	11	42	0	0	0	0	0	65	0	0	
55	13	0	2	14	23	22	0	11	25	110	10	0	8	0	0	18	0	0	0	0	0	128	0	0	
56	0	0	3	1	0	0	0	0	2	6	0	0	0	2	4	6	2	6	3	5	10	22	0	0	
57	2	3	2	2	2	2	3	2	1	19	2	2	4	8	2	18	3	0	3	3	6	43	0	0	
58	3	3	0	3	1	2	1	0	11	24	0	0	0	0	0	0	2	8	2	8	16	40	0	0	
59	3	0	0	5	3	1	0	2	1	15	1	6	0	1	2	10	1	7	3	0	11	36	0	0	
60	0	1	3	2	7	4	5	0	2	24	4	7	2	1	4	18	1	5	2	0	8	50	0	0	
61	11	1	0	0	0	0	1	0	5	18	13	0	0	2	0	15	0	0	0	0	0	33	0	0	
62	0	0	2	0	1	2	3	1	1	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	
63	0	0	2	0	0	0	0	0	1	3	1	0	2	1	1	5	0	2	0	0	2	10	0	0	
64	0	1	0	0	1	0	2	0	2	6	0	0	0	1	0	1	0	0	7	5	0	7	0	0	
65	3	2	0	8	6	4	0	12	0	35	0	0	2	30	9	41	0	0	0	0	0	76	0	0	
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	
67	2	3	0	10	3	0	0	8	1	27	0	2	2	9	3	16	0	6	0	0	2	45	0	0	
68	9	6	3	4	2	0	4	0	22	50	7	9	6	8	9	39	2	16	1	12	26	115	0	0	
69	4	0	1	2	0	0	1	0	8	16	4	2	0	3	1	10	2	5	1	10	8	34	1	0	
70	0	0	2	0	0	0	0	0	5	7	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	2	10	0	0	
71	15	11	16	20	13	0	15	13	19	122	21	1	0	0	0	22	0	0	0	0	0	144	0	0	
72	2	3	0	7	14	10	3	4	0	43	12	0	0	0	0	12	2	4	3	0	9	64	0	0	
73	1	0	0	8	3	7	3	0	6	28	1	2	7	0	1	11	1	0	1	0	2	41	0	0	
74	3	0	0	0	1	0	0	1	4	9	6	0	0	2	0	8	0	7	8	0	15	32	0	0	
75	2	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	9	0	1	
76	6	9	4	1	5	1	8	15	1	49	2	1	3	17	2	25	2	12	3	2	16	90	0	0	
77	2	7	0	1	1	0	4	0	20	35	6	0	6	2	3	17	1	3	0	1	4	56	0	0	
78	9	3	5	5	1	5	5	1	11	45	7	4	4	5	5	25	9	19	0	0	28	98	2	0	
79	0	5	0	3	1	0	4	2	7	22	0	0	1	0	0	1	4	3	1	0	8	31	0	0	
80	14	3	0	2	4	0	9	0	24	56	12	1	0	17	3	33	0	0	0	0	0	89	0	0	
81	4	0	1	1	10	2	0	0	4	22	8	0	6	0	0	14	1	3	0	0	4	40	0	0	
82	3	2	6	2	7	1	0	0	10	31	12	0	4	9	0	25	0	2	7	6	9	65	0	4	
83	3	2	3	4	2	0	2	3	15	34	20	1	10	5	9	45	15	15	5	6	35	114	0	0	
84	6	0	2	2	0	0	19	0	4	33	6	2	11	8	1	28	0	3	0	1	3	64	0	0	
85	7	10	14	1	0	0	1	0	2	35	15	6	5	9	2	37	0	0	0	2	0	72	0	0	
86	4	0	2	1	10	2	0	0	5	24	10	0	7	0	0	17	1	8	0	0	15	56	0	0	
87	4	5	8	2	1	4	0	13	13	50	4	5	4	3	4	20	0	9	0	0	0	70	0	0	
88	3	4	0	0	0	0	0	6	4	17	7	4	8	0	1	20	9	7	15	8	31	68	0	0	
89	3	0	7	4	1	1	4	1	8	29	5	14	3	26	2	50	8	31	9	0	48	127	0	0	
90	21	4	10	18	22	20	8	6	12	121	18	15	20	15	17	85	5	8	1	0	14	220	0	0	

Quadro 2. Número total de asteriscos recebidos pelos laboratórios nas determinações realizadas nas amostras 577 a 596.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	TOTAL BÁSICAS	B	Cu	Fe	Mn	Zn	TOTAL MICRO	Argila Silte	Argila Total	Areia Grossa	Areia Fina	TOTAL GRANUL	TOTAL GERAL	Na	Si	
91	20	8	0	8	13	9	5	6	9	78	24	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	102	0	0
92	11	9	2	10	6	2	3	2	16	61	17	0	5	19	5	46	5	4	3	3	11	118	0	0	
93	7	0	0	1	6	0	13	0	6	33	0	0	0	0	0	0	29	7	31	0	67	100	0	0	
94	7	11	0	3	6	11	5	2	19	64	0	12	13	8	19	52	0	0	0	0	0	116	0	0	
95	1	0	3	0	0	0	0	2	4	10	2	0	3	28	3	36	5	6	0	0	11	57	0	0	
97	15	3	6	7	19	7	7	1	10	75	10	16	13	23	10	72	8	9	22	0	39	186	0	0	
98	6	1	9	0	9	0	1	0	4	30	12	6	10	5	1	34	3	11	6	0	20	84	0	0	
100	21	2	5	1	6	1	21	3	15	75	17	7	34	20	3	81	7	14	5	4	26	182	0	0	
101	26	0	5	9	5	3	14	0	5	67	0	0	0	0	0	0	20	26	21	0	67	134	0	0	
102	3	0	3	5	0	0	4	1	8	24	0	1	0	23	0	24	5	11	7	0	23	71	0	0	
103	18	15	8	27	8	11	8	10	13	118	0	0	0	0	0	0	2	17	3	0	22	140	0	2	
104	8	3	8	1	6	4	2	0	6	38	8	0	7	5	2	22	0	12	11	0	23	83	0	0	
105	6	2	1	0	5	0	9	8	12	43	8	0	0	2	4	14	11	16	6	0	33	90	0	0	
106	6	1	2	0	0	1	1	1	5	17	0	0	0	0	0	0	2	8	1	0	11	28	0	0	
107	2	0	0	1	0	0	1	1	8	13	1	0	0	0	0	1	6	4	1	0	11	25	0	0	
108	15	6	2	3	4	2	0	13	3	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	
109	2	1	0	0	0	0	3	1	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	
110	5	2	1	1	5	0	1	1	4	20	9	0	6	2	0	17	0	8	6	0	14	51	0	0	
111	2	25	28	9	3	0	33	3	24	127	8	1	9	0	0	18	0	18	20	0	38	183	0	0	
112	4	0	7	0	0	0	1	1	5	18	12	0	0	0	0	12	0	3	0	0	3	33	0	0	
113	21	4	1	7	6	8	11	0	10	68	0	0	0	0	0	0	4	2	8	0	14	82	0	0	
114	0	0	0	0	0	0	6	0	20	26	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0	9	35	0	0	
115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	14	12	0	37	37	0	0	
116	2	6	5	6	3	0	1	2	10	35	0	0	0	0	0	0	3	5	2	0	10	45	0	0	
117	1	2	0	0	0	0	2	0	3	8	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	10	18	0	0	
118	6	0	5	0	0	0	1	0	3	15	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	8	23	0	0	
119	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	5	0	0	
120	0	2	0	2	0	2	1	0	4	11	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	13	0	0	
121	1	2	5	0	1	0	1	0	2	12	1	4	4	27	1	37	6	3	0	8	9	58	0	0	
122	2	2	0	2	4	2	4	1	2	19	10	0	0	0	0	10	0	1	0	2	1	30	0	0	
123	0	0	1	0	0	0	0	4	7	12	0	3	0	0	0	3	10	9	0	0	19	34	0	0	
124	1	0	4	0	1	0	4	0	2	12	0	0	2	25	1	28	6	4	0	0	10	50	0	0	
125	2	2	0	0	0	0	0	0	1	5	6	0	0	14	0	20	1	5	0	0	6	31	0	0	
126	3	0	0	3	1	1	1	0	13	22	1	1	3	3	0	8	0	3	0	0	3	33	0	0	
127	0	0	4	1	0	0	0	0	3	8	2	0	6	0	2	10	0	3	0	0	3	21	0	0	
128	3	0	6	5	2	1	1	0	9	27	6	0	0	16	0	22	10	16	7	0	33	82	0	0	
129	0	0	6	0	0	2	0	0	0	8	7	0	8	18	6	39	2	1	0	0	3	50	0	0	
130	8	6	0	0	0	6	6	0	5	25	3	4	14	5	5	31	2	2	0	0	4	60	2	0	
131	2	3	0	4	4	3	0	0	2	18	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	20	0	6	
132	7	0	0	4	0	0	2	0	4	17	3	1	6	4	0	14	1	5	0	0	6	37	0	0	
133	2	0	0	0	2	0	0	0	11	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	
134	0	0	2	0	1	0	0	0	6	9	3	0	0	0	4	7	0	0	0	0	0	16	0	0	
135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	1	4	13	13	0	0	
137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	4	0	0	

Quadro 2. Número total de asteriscos recebidos pelos laboratórios nas determinações realizadas nas amostras 577 a 596.

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	TOTAL BÁSICAS	B	Cu	Fe	Mn	Zn	TOTAL MICRO	Argila	Silte	Areia Total	Areia Grossa	Areia Fina	TOTAL GRANUL	TOTAL GERAL	Na	Si
138	0	0	2	5	2	1	4	0	9	23	2	3	5	2	5	17	0	0	0	0	0	0	40	0	0
139	0	0	0	1	4	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	1	3	3	8	0	0	14	20	0	0
140	0	3	0	0	0	0	0	0	3	6	3	0	0	0	0	3	6	6	17	0	0	29	38	0	0
141	15	5	14	18	18	13	8	6	16	113	13	7	8	16	6	50	0	1	0	0	0	1	164	0	0
142	1	0	0	0	0	0	3	0	6	10	0	2	3	12	4	21	6	4	4	0	0	14	45	0	0
143	6	8	2	7	4	0	0	2	7	36	2	1	2	9	1	15	0	0	0	0	0	0	51	0	0
144	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
145	0	2	0	0	0	0	0	0	4	6	5	0	2	0	0	7	0	1	2	0	0	3	16	0	0
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	4	0	0	0	4	7	0	0
TOTAL	571	386	350	437	403	276	379	281	897	3980	612	257	410	659	322	2260	342	628	391	108	125	1361	7601	35	51

Quadro 3. Análises básicas. Total de asteriscos para as 20 amostras do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram todos os resultados foram penalizados proporcionalmente no total de asteriscos. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco. Os asteriscos para as determinações de P e de K têm peso 2.

Lab No.	P	MO	pH	K	Ca	Mg	H+AI	AI	S	Asteriscos (\$)		Determinações com asterisco
										Obtidos	Penalização	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	sem nota (8)
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sem nota (9)
3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	13	sem nota (22)
4	0	0	7	4	4	1	2	0	5	0	32	sem nota (39)
5	6	4	2	19	11	4	0	3	17	0	88	16 (24)
6	4	2	0	3	2	1	0	1	2	0	23	0 (13)
7	1	1	0	3	2	1	2	0	5	0	19	0 (11)
8	3	2	5	6	7	0	9	2	4	0	47	0 (27)
9	0	0	0	1	2	0	4	7	11	0	29	0 (20)
10	6	4	0	0	0	0	0	2	27	0	44	0 (24)
11	1	1	0	0	0	4	0	2	7	0	15	0 (12)
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sem nota (27)
13	1	1	8	4	4	6	0	5	10	0	39	0 (6)
14	0	3	0	1	0	1	0	0	3	0	9	0 (32)
15	5	4	0	3	3	5	7	4	13	0	55	0 (36)
16	11	6	4	9	1	14	6	0	7	0	79	0 (15)
17	0	4	2	1	0	1	0	1	9	0	19	0 (42)
18	0	16	4	14	15	15	2	0	6	0	86	0 (12)
19	0	0	2	1	2	2	0	4	4	0	16	0 (42)
20	29	18	0	5	4	0	3	2	10	0	104	0 (82)
21	15	8	10	22	8	2	24	17	24	0	173	0 (16)
22	0	0	3	1	3	4	1	3	6	0	22	0 (7)
23	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	7	0 (5)
24	0	0	1	1	2	0	2	0	3	0	10	0 (7)
25	9	6	1	5	5	9	2	1	38	0	108	0 (54)
26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0 (1)
27	1	1	4	2	1	0	0	0	2	0	9	sem nota (6)
28	0	3	9	3	0	0	3	0	13	0	34	sem nota (22)
29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0 (1)
30	2	1	0	2	1	0	0	2	2	0	13	0 (6)
31	0	1	11	3	7	0	9	9	2	0	45	0 (26)
32	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	0 (3)
33	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0 (2)
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
35	5	4	0	0	1	1	0	0	2	0	14	0 (8)
36	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0 (1)
37	0	0	5	0	2	2	0	0	1	0	10	0 (7)
38	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	5	0 (4)
39	7	4	0	5	4	9	0	1	0	0	39	0 (20)
40	0	2	2	3	2	2	0	1	5	0	20	0 (12)
41	0	1	0	1	1	0	0	1	6	0	11	0 (8)
42	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0 (2)
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0 (1)

Quadro 3. Análises básicas. Total de asteriscos para as 20 amostras do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram todos os resultados foram penalizados proporcionalmente no total de asteriscos. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco. Os asteriscos para as determinações de P e de K têm peso 2.

Lab No.	P	MO	pH	K	Ca	Mg	H+AI	AI	S	Asteriscos (\$)		Determinações com asterisco
										Obtidos	Penalização	
46	2 (2)	2 (1)	0	4 (4)	0	0	0	0	0	0	14	(7)
47	1 (1)	0	0	1 (1)	0	1 (1)	0	0	0	1 (1)	6	(4)
48	1 (1)	0	0	0	1 (1)	0	0	0	0	9 (6)	12	(8)
49	0	0	0	5 (5)	0	0	0	1 (1)	0	0	11	(6)
50	3 (2)	2 (2)	0	3 (3)	3 (2)	1 (1)	2 (1)	8 (4)	16 (11)	44	(26)	
51	4 (4)	0	2 (2)	6 (6)	2 (2)	1 (1)	7 (5)	9 (5)	2 (2)	43	(26)	
52	18 (9)	24 (12)	6 (4)	12 (7)	13 (7)	13 (8)	0	1 (1)	6 (4)	123	sem nota (52)	
53	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	1 (1)	2	(2)	
54	5 (3)	0	12 (8)	1 (1)	1 (1)	0	0	1 (1)	3 (3)	29	(17)	
55	13 (7)	0	2 (1)	14 (9)	23 (12)	22 (13)	0	11 (7)	25 (15)	137	(64)	
56	0	0	3 (2)	1 (1)	0	0	0	0	2 (2)	7	(5)	
57	2 (2)	3 (2)	2 (1)	2 (1)	2 (1)	2 (2)	3 (2)	2 (2)	1 (1)	23	(14)	
58	3 (2)	3 (2)	0	3 (2)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	0	11 (7)	30	(17)	
59	3 (2)	0	0	5 (3)	3 (3)	1 (1)	0	2 (2)	1 (1)	23	(12)	
60	0	1 (1)	3 (2)	2 (1)	7 (5)	4 (3)	5 (3)	0	2 (1)	26	(16)	
61	11 (6)	1 (1)	0	0	0	0	1 (1)	0	5 (4)	29	(12)	
62	0	0	0	0	1 (1)	2 (2)	3 (2)	1 (1)	1 (1)	8	(7)	
63	0	0	2 (2)	0	0	0	0	0	1 (1)	3	(3)	
64	0	1 (1)	0	0	1 (1)	0	2 (2)	0	2 (2)	6	(6)	
65	3 (2)	2 (2)	0	8 (8)	6 (4)	4 (3)	0	12 (7)	0	46	(26)	
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sem nota	0
67	2 (2)	3 (3)	0	10 (8)	3 (2)	0	0	8 (5)	1 (1)	39	(21)	
68	9 (5)	6 (5)	3 (2)	4 (3)	2 (1)	0	4 (2)	0	22 (13)	63	(31)	
69	4 (3)	0	1 (1)	2 (2)	0	0	1 (1)	0	8 (5)	22	(12)	
70	0	0	2 (1)	0	0	0	0	0	5 (3)	7	(4)	
71	15 (9)	11 (8)	16 (10)	20 (12)	13 (9)	0	15 (10)	13 (7)	19 (11)	157	(76)	
72	2 (1)	3 (2)	0	7 (4)	14 (9)	10 (7)	3 (3)	4 (4)	0	52	(30)	
73	1 (1)	0	0	8 (6)	3 (2)	7 (4)	3 (3)	0	6 (5)	37	(21)	
74	3 (2)	0	0	0	1 (1)	0	0	1 (1)	4 (4)	12	(8)	
75	2 (1)	0	0	0	0	0	0	0	4 (3)	8	(4)	
76	6 (5)	9 (6)	4 (3)	0	5 (4)	1 (1)	8 (7)	15 (9)	1 (1)	55	(36)	
77	2 (2)	7 (5)	0	1 (1)	1 (1)	0	4 (3)	0	20 (11)	38	(23)	
78	9 (6)	3 (3)	5 (5)	5 (4)	1 (1)	5 (4)	5 (4)	1 (1)	11 (6)	59	(34)	
79	0	5 (4)	0	3 (2)	1 (1)	0	4 (3)	2 (1)	7 (5)	25	(16)	
80	14 (9)	3 (3)	0	2 (2)	4 (4)	0	9 (6)	0	24 (14)	72	(38)	
81	4 (2)	0	1 (1)	1 (1)	10 (6)	2 (2)	0	0	4	27	(16)	
82	3 (2)	2 (1)	6 (3)	2 (1)	7 (6)	1 (1)	0	0	10 (6)	36	(20)	
83	3 (2)	2 (2)	3 (2)	4 (2)	2 (2)	0	2 (2)	3 (2)	15 (10)	41	(24)	
84	6 (4)	0	2 (1)	2 (2)	0	0	19 (11)	0	4 (4)	41	(22)	
85	7 (4)	10 (6)	14 (8)	1 (1)	0	0	1 (1)	0	2 (2)	43	(22)	
86	4 (2)	0	2 (2)	1 (1)	10 (6)	2 (2)	0	0	5 (5)	29	(18)	
87	4 (3)	5 (3)	8 (5)	2 (1)	1 (1)	4 (2)	0	13 (7)	13 (9)	56	(31)	
88	3 (2)	4 (4)	0	0	0	0	0	6 (3)	4 (3)	20	(12)	
89	3 (2)	0	7 (5)	4 (2)	1 (1)	1 (1)	4 (3)	1 (1)	8 (5)	36	(20)	
90	21 (11)	4 (2)	10 (6)	18 (10)	22 (11)	20 (11)	8 (4)	6 (3)	12 (7)	160	(65)	

Quadro 3. Análises básicas. Total de asteriscos para as 20 amostras do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram todos os resultados foram penalizados proporcionalmente no total de asteriscos. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco. Os asteriscos para as determinações de P e de K têm peso 2.

Lab No.	P	MO	pH	K	Ca	Mg	H+AI	AI	S	Asteriscos (\$)		Determinações com asterisco				
										Obtidos	Penalização		Total			
91	20	(12)	8	(4)	0	0	8	(6)	13	(8)	9	(7)	106	0	106	(51)
92	11	(7)	9	(6)	2	(1)	10	(6)	6	(4)	2	(2)	82	0	82	(41)
93	7	(6)	0	0	1	(1)	1	(1)	6	(3)	0	0	41	0	41	(23)
94	7	(5)	11	(7)	0	0	3	(2)	6	(3)	11	(6)	74	sem nota	sem nota	(38)
95	1	(1)	0	0	3	(3)	0	0	0	0	0	0	11	0	11	(9)
97	15	(9)	3	(2)	6	(3)	7	(4)	19	(10)	7	(5)	97	19	116	(46)
98	6	(4)	1	(1)	9	(5)	0	0	0	0	1	(1)	36	0	36	(21)
100	21	(12)	2	(2)	5	(3)	1	(1)	6	(3)	1	(1)	97	0	97	(46)
101	26	(14)	0	0	5	(3)	9	(5)	5	(3)	3	(2)	102	0	102	(37)
102	3	(2)	0	0	3	(2)	5	(4)	0	0	4	(3)	32	0	32	(17)
103	18	(11)	15	(11)	8	(5)	27	(15)	8	(5)	11	(7)	163	0	163	(71)
104	8	(5)	3	(3)	8	(6)	1	(1)	6	(5)	4	(3)	47	0	47	(30)
105	6	(4)	2	(1)	1	(1)	0	0	5	(3)	0	0	49	0	49	(25)
106	6	(4)	1	(1)	2	(1)	0	0	0	0	1	(1)	23	0	23	(12)
107	2	(2)	0	0	0	0	1	(1)	1	(1)	0	0	16	3	19	(10)
108	15	(10)	6	(6)	2	(1)	3	(3)	4	(3)	2	(1)	66	0	66	(34)
109	2	(2)	1	(1)	0	0	0	0	0	0	3	(3)	15	0	15	(11)
110	5	(3)	2	(2)	1	(1)	1	(1)	5	(3)	0	0	26	0	26	(16)
111	2	(2)	25	(16)	28	(16)	9	(7)	3	(2)	0	0	138	0	138	(76)
112	4	(2)	0	0	7	(5)	0	0	0	0	1	(1)	22	0	22	(13)
113	21	(13)	4	(3)	1	(1)	7	(5)	6	(4)	8	(4)	96	0	96	(41)
114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	(5)	26	0	26	(16)
115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	2	(2)	6	(5)	5	(3)	6	(4)	3	(2)	0	0	43	0	43	(27)
117	1	(1)	2	(1)	0	0	0	0	0	0	2	(1)	9	0	9	(5)
118	6	(4)	0	0	5	(3)	0	0	0	0	1	(1)	21	0	21	(10)
119	0	0	0	0	2	(1)	0	0	0	0	0	0	2	0	2	(1)
120	0	0	2	(2)	0	0	2	(1)	0	0	1	(1)	13	3	16	(7)
121	1	(1)	2	(1)	5	(3)	0	0	0	0	1	(1)	13	0	13	(9)
122	2	(1)	2	(1)	0	0	2	(1)	4	(3)	2	(1)	23	0	23	(13)
123	0	0	0	0	1	(1)	0	0	0	0	0	0	12	0	12	(8)
124	1	(1)	0	0	4	(2)	0	0	4	(2)	0	0	13	0	13	(9)
125	2	(2)	2	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	(5)
126	3	(2)	0	0	0	0	3	(2)	1	(1)	1	(1)	28	0	28	(18)
127	0	0	0	0	4	(3)	1	(1)	0	0	0	0	9	0	9	(7)
128	3	(3)	0	0	6	(4)	5	(4)	2	(2)	1	(1)	35	0	35	(20)
129	0	0	0	0	6	(4)	0	0	0	0	2	(2)	8	0	8	(6)
130	8	(4)	6	(3)	0	0	0	0	0	0	6	(5)	33	0	33	(15)
131	2	(2)	3	(2)	0	0	4	(4)	4	(3)	3	(2)	24	0	24	(15)
132	7	(4)	0	0	0	0	4	(2)	0	0	2	(2)	28	0	28	(10)
133	2	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	17	(11)
134	0	0	0	0	2	(1)	0	0	1	(1)	0	0	9	0	9	(7)
135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quadro 3. Análises básicas. Total de asteriscos para as 20 amostras do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram todos os resultados foram penalizados proporcionalmente no total de asteriscos. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco. Os asteriscos para as determinações de P e de K têm peso 2.

Lab No.	P	MO	pH	K	Ca	Mg	H+AI	AI	S	Asteriscos (\$)		Determinações com asterisco
										Obtidos	Penalização	
138	0	0	2 (1)	5 (3)	2 (2)	1 (1)	4 (4)	0	0	28	sem nota	(16)
139	0	0	0	1 (1)	4 (3)	0	0	0	0	6	0	(4)
140	0	3	0	0	0	0	0	0	3	6	sem nota	(4)
141	15 (9)	5 (3)	14 (8)	18 (9)	18 (10)	13 (7)	8 (5)	6 (3)	16 (10)	146	0	(64)
142	1 (1)	0	0	0	0	0	3 (3)	0	6 (5)	11	0	(9)
143	6 (3)	8 (4)	2 (2)	7 (4)	4 (2)	0	0	2 (2)	7 (4)	49	sem nota	(21)
144	0	0	0	0	0	0	0	2 (2)	0	2	sem nota	(2)
145	0	2	0	0	0	0	0	0	4 (2)	6	sem nota	(3)
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sem nota	0
Total	571 (362)	386 (262)	350 (225)	437 (299)	403 (268)	276 (188)	379 (256)	281 (177)	897 (598)	4974	86	4707 (2627)
Média	4 (3)	3 (2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)	2 (1)	3 (2)	2 (1)	7 (4)	37	1	35 (20)

(*) Amostras indicadas tiveram penalização no número de asteriscos proporcional aos resultados não enviados.

§ Para o cálculo do número de asteriscos obtidos, P e K contam em dobro devido ao peso nas recomendações de adubação

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 4. Avaliação do desempenho dos laboratórios no Programa em 2021, referente ao conjunto analítico básico, baseada no Índice de Excelência (IE).

Nº Lab	Asteriscos totais			IE	Classificação	
	Anual	Total	Inexatidão		Geral	Grupo
1	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
2	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
3	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
4	32	32	18	82	18	B
5	104	104	58	42	40	D
6	23	23	13	87	14	B
7	19	19	11	89	11	B
8	47	47	26	74	26	C
9	29	29	16	84	16	B
10	44	44	24	76	24	C
11	15	15	8	92	9	A
12	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
13	39	39	22	78	22	C
14	9	9	5	95	6	A
15	55	55	31	69	29	C
16	79	79	44	56	34	C
17	19	19	11	89	11	B
18	86	86	48	52	36	C
19	16	16	9	91	10	A
20	104	104	58	42	40	D
21	173	173	96	4	49	D
22	22	22	12	88	13	B
23	7	7	4	96	5	A
24	10	10	6	94	7	A
25	108	108	60	40	42	D
26	1	1	1	99	2	A
27	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
28	34	34	19	81	19	B
29	1	1	1	99	2	A
30	13	13	7	93	8	A
31	45	45	25	75	25	C
32	4	4	2	98	3	A
33	2	2	1	99	2	A
34	0	0	0	100	1	A
35	14	14	8	92	9	A
36	2	2	1	99	2	A
37	10	10	6	94	7	A
38	5	5	3	97	4	A
39	39	39	22	78	22	C
40	20	20	11	89	12	B
41	11	11	6	94	7	A
42	3	3	2	98	3	A
43	0	0	0	100	1	A
44	0	0	0	100	1	A
45	1	1	1	99	2	A
46	14	14	8	92	9	A
47	6	6	3	97	4	A
48	12	12	7	93	8	A
49	11	11	6	94	7	A
50	44	44	24	76	24	C
51	43	43	24	76	24	C
52	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
53	2	2	1	99	2	A
54	29	29	16	84	16	B
55	137	137	76	24	44	D

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 4. Avaliação do desempenho dos laboratórios no Programa em 2021, referente ao conjunto analítico básico, baseada no Índice de Excelência (IE).

Nº Lab	Asteriscos totais			IE	Classificação	
	Anual	Total	Inexatidão		Geral	Grupo
56	7	7	4	96	5	A
57	23	23	13	87	14	B
58	30	30	17	83	17	B
59	23	23	13	87	14	B
60	26	26	14	86	15	B
61	29	29	16	84	16	B
62	8	8	4	96	5	A
63	3	3	2	98	3	A
64	6	6	3	97	4	A
65	46	46	26	74	26	C
66	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
67	39	39	22	78	22	C
68	63	63	35	65	31	C
69	22	22	12	88	13	B
70	7	7	4	96	5	A
71	157	157	87	13	47	D
72	52	52	29	71	28	C
73	37	37	21	79	21	C
74	12	12	7	93	8	A
75	8	8	4	96	5	A
76	55	55	31	69	29	C
77	38	38	21	79	21	C
78	59	59	33	67	30	C
79	31	31	17	83	17	B
80	72	72	40	60	33	C
81	33	33	18	82	18	B
82	36	36	20	80	20	B
83	41	41	23	77	23	C
84	41	41	23	77	23	C
85	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
86	29	29	16	84	16	B
87	56	56	31	69	29	C
88	24	24	13	87	14	B
89	36	36	20	80	20	B
90	190	190	106	-6	50	D
91	106	106	59	41	41	D
92	82	82	46	54	35	C
93	41	41	23	77	23	C
94	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
95	11	11	6	94	7	A
97	116	116	64	36	43	D
98	36	36	20	80	20	B
100	97	97	54	46	38	D
101	102	102	57	43	39	D
102	32	32	18	82	18	B
103	163	163	91	9	48	D
104	47	47	26	74	26	C
105	49	49	27	73	27	C
106	23	23	13	87	14	B
107	19	19	11	89	11	B

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 4. Avaliação do desempenho dos laboratórios no Programa em 2021, referente ao conjunto analítico básico, baseada no Índice de Excelência (IE).

Nº Lab	Asteriscos totais			IE	Classificação	
	Anual	Total	Inexatidão		Geral	Grupo
108	66	66	37	63	32	C
109	15	15	8	92	9	A
110	26	26	14	86	15	B
111	138	138	77	23	45	D
112	22	22	12	88	13	B
113	96	96	53	47	37	D
114	26	26	14	86	15	B
115	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
116	43	43	24	76	24	C
117	9	9	5	95	6	A
118	21	21	12	88	13	B
119	2	2	1	99	2	A
120	16	16	9	91	10	A
121	13	13	7	93	8	A
122	23	23	13	87	14	B
123	12	12	7	93	8	A
124	13	13	7	93	8	A
125	7	7	4	96	5	A
126	28	28	16	84	16	B
127	9	9	5	95	6	A
128	35	35	19	81	19	B
129	8	8	4	96	5	A
130	33	33	18	82	18	B
131	24	24	13	87	14	B
132	28	28	16	84	16	B
133	17	17	9	91	10	A
134	9	9	5	95	6	A
135	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
136	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
137	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
138	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
139	6	6	3	97	4	A
140	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
141	146	146	81	19	46	D
142	11	11	6	94	7	A
143	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
144	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
145	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
146	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
Desemp. médio	37,7	37,7	20,9	79	B	C

s/n: Laboratório não avaliado para o conjunto analítico

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 5. Análises de micronutrientes. Total de asteriscos distribuídos durante o ano de 2021 para as 20 amostras de solo do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram resultados em uma das rodadas foram penalizados no cômputo do total de asteriscos na proporção dos resultados apresentados. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco. Os asteriscos dos Mn não estão computados aqui nem na avaliação final.

Lab No.	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Asteriscos			Determinações com asterisco
						Obtidos	Penalização	Total	
1	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
2	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
3	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
4	0	0	4 (2)	0	0	4	0	4	(2)
5	2 (1)	1 (1)	10 (5)	5 (3)	12 (7)	25	6	31	(14)
6	0	0	0	0	13 (9)	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
8	1 (1)	7 (6)	2 (1)	6 (4)	2 (1)	12	0	12	(9)
9	9 (6)	11 (7)	12 (8)	5 (4)	4 (2)	36	0	36	(23)
10	12 (7)	0	4 (2)	4 (3)	0	16	0	16	(9)
11	12 (6)	0	0	5 (5)	9 (6)	21	0	21	(12)
12	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
13	13 (7)	0	0	4 (4)	6 (4)	19	0	19	(11)
14	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
15	6 (4)	1 (1)	1 (1)	2 (1)	12 (7)	20	0	20	(13)
16	6 (4)	7 (4)	0	4 (3)	0	13	0	13	(8)
17	6 (3)	0	0	1 (1)	0	6	0	6	(3)
18	4 (2)	0	0	2 (1)	7 (5)	11	1	12	(7)
19	7 (4)	0	0	2 (2)	0	7	0	7	(4)
20	7 (4)	7 (5)	0	2 (1)	1 (1)	15	0	15	(10)
21	27 (13)	20 (11)	24 (13)	18 (10)	29 (16)	100	0	100	(53)
22	8 (5)	0	0	3 (3)	1 (1)	9	0	9	(6)
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	14 (7)	1 (1)	0	14	0	14	(7)
25	14 (7)	2 (1)	2 (2)	12 (6)	9 (6)	27	0	27	(16)
26	1 (1)	0	0	0	0	1	0	1	(1)
27	2 (1)	0	0	2 (2)	0	2	sem nota	sem nota	(1)
28	3 (2)	2 (2)	5 (4)	0	5 (4)	15	0	15	(12)
29	2 (2)	0	0	5 (3)	0	2	0	2	(2)
30	5 (3)	0	0	3 (2)	0	5	0	5	(3)
31	0	0	2 (1)	1 (1)	0	2	0	2	(1)
32	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
33	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
34	0	2 (1)	0	3 (2)	0	2	sem nota	sem nota	(1)
35	5 (5)	0	0	0	3 (1)	8	0	8	(6)
36	1 (1)	0	0	0	0	1	sem nota	sem nota	(1)
37	3 (2)	0	0	8 (4)	0	3	0	3	(2)
38	2 (2)	0	0	0	0	2	0	2	(2)
39	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
40	0	2 (2)	2 (1)	0	1 (1)	5	0	5	(4)
41	0	1 (1)	3 (3)	0	0	4	0	4	(4)
42	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
43	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
44	2 (1)	0	2 (1)	1 (1)	0	4	0	4	(2)
45	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
46	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
47	1 (1)	0	2 (1)	0	0	3	0	3	(2)
48	0	0	0	6 (5)	0	0	0	0	0
49	1 (1)	0	0	2 (1)	5 (4)	6	0	6	(5)
50	0	4 (4)	17 (9)	13 (9)	18 (12)	39	0	39	(25)
51	12 (6)	9 (6)	0	18 (10)	2 (2)	23	0	23	(14)
52	21 (10)	17 (9)	16 (8)	18 (9)	16 (9)	70	sem nota	sem nota	(36)
53	0	0	0	1 (1)	1 (1)	1	0	1	(1)
54	4 (2)	7 (4)	4 (3)	16 (10)	11 (7)	26	0	26	(16)
55	10 (5)	0	8 (4)	0	0	18	0	18	(9)
56	0	0	0	2 (2)	4 (3)	4	0	4	(3)
57	2 (1)	2 (1)	4 (2)	8 (4)	2 (1)	10	0	10	(5)
58	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
59	1 (1)	6 (4)	0	1 (1)	2 (1)	9	0	9	(6)
60	4 (2)	7 (4)	2 (1)	1 (1)	4 (2)	17	0	17	(9)
61	13 (9)	0	0	2 (1)	0	13	0	13	(9)
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	1 (1)	0	2 (1)	1 (1)	1 (1)	4	0	4	(3)
64	0	0	0	1 (1)	0	0	0	0	0
65	0	0	2 (1)	30 (18)	9 (6)	11	0	11	(7)
66	0	0	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
67	0	2 (1)	2 (2)	9 (7)	3 (3)	7	0	7	(6)
68	7 (6)	9 (5)	6 (5)	8 (6)	9 (4)	31	0	31	(20)
69	4 (3)	2 (1)	0	3 (3)	1 (1)	7	0	7	(5)
70	1 (1)	0	0	0	0	1	0	1	(1)
71	21 (9)	1 (1)	0	0	0	22	0	22	(10)
72	12 (7)	0	0	0	0	12	0	12	(7)
73	1 (1)	2 (1)	7 (4)	0	1 (1)	11	0	11	(7)
74	6 (3)	0	0	2 (2)	0	6	0	6	(3)
75	0	0	0	0	1 (1)	1	0	1	(1)

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 5. Análises de micronutrientes. Total de asteriscos distribuídos durante o ano de 2021 para as 20 amostras de solo do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram resultados em uma das rodadas foram penalizados no cômputo do total de asteriscos na proporção dos resultados apresentados. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco. Os asteriscos dos Mn não estão computados aqui nem na avaliação final.

Lab No.	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Asteriscos			Determinações com asterisco
						Obtidos	Penalização	Total	
76	2 (2)	1 (1)	3 (3)	17 (12)	2 (1)	8	0	8	(7)
77	6 (5)	0 0	6 (5)	2 (2)	3 (2)	15	0	15	(12)
78	7 (3)	4 (3)	4 (2)	5 (4)	5 (4)	20	0	20	(12)
79	0 0	0 0	1 (1)	0 0	0 0	1	0	1	(1)
80	12 (7)	1 (1)	0 0	17 (10)	3 (3)	16	0	16	(11)
81	8 (5)	0 0	6 (3)	0 0	0 0	14	4	18	(8)
82	12 (8)	0 0	4 (2)	9 (7)	0 0	16	0	16	(10)
83	20 (11)	1 (1)	10 (6)	5 (3)	9 (5)	40	0	40	(23)
84	6 (4)	2 (2)	11 (6)	8 (4)	1 (1)	20	0	20	(13)
85	15 (7)	6 (3)	5 (3)	9 (4)	2 (2)	28	sem nota	sem nota	(15)
86	10 (6)	0 0	7 (4)	0 0	0 0	17	0	17	(10)
87	4 (3)	5 (5)	4 (3)	3 (2)	4 (3)	17	0	17	(14)
88	7 (5)	4 (3)	8 (6)	0 0	1 (1)	20	5	25	(15)
89	5 (3)	14 (8)	3 (2)	26 (16)	2 (1)	24	0	24	(14)
90	18 (10)	15 (8)	20 (11)	15 (8)	17 (11)	70	18	88	(40)
91	24 (12)	0 0	0 0	0 0	0 0	24	sem nota	sem nota	(12)
92	17 (10)	0 0	5 (4)	19 (9)	5 (3)	27	3	30	(17)
93	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
94	0 0	12 (7)	13 (7)	8 (5)	19 (10)	44	sem nota	sem nota	(24)
95	2 (1)	0 0	3 (2)	28 (14)	3 (2)	8	0	8	(5)
97	10 (5)	16 (9)	13 (9)	23 (12)	10 (6)	49	12	61	(29)
98	12 (7)	6 (4)	10 (6)	5 (4)	1 (1)	29	0	29	(18)
100	17 (10)	7 (5)	34 (18)	20 (12)	3 (2)	61	0	61	(35)
101	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
102	0 0	1 (1)	0 0	23 (13)	0 0	1	0	1	(1)
103	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
104	8 (6)	0 0	7 (4)	5 (4)	2 (1)	17	0	17	(11)
105	8 (5)	0 0	0 0	2 (2)	4 (2)	12	1	13	(7)
106	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
107	1 (1)	0 0	0 0	0 0	0 0	1	sem nota	sem nota	(1)
108	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
109	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
110	9 (6)	0 0	6 (3)	2 (2)	0 0	15	0	15	(9)
111	8 (5)	1 (1)	9 (6)	0 0	0 0	18	0	18	(12)
112	12 (8)	0 0	0 0	0 0	0 0	12	0	12	(8)
113	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
114	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
115	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
116	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
117	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
118	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
119	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	0	0	0
120	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
121	1 (1)	4 (2)	4 (3)	27 (13)	1 (1)	10	0	10	(7)
122	10 (6)	0 0	0 0	0 0	0 0	10	sem nota	sem nota	(6)
123	0 0	3 (3)	0 0	0 0	0 0	3	0	3	(3)
124	0 0	0 0	2 (2)	25 (15)	1 (1)	3	0	3	(3)
125	6 (4)	0 0	0 0	14 (8)	0 0	6	0	6	(4)
126	1 (1)	1 (1)	3 (3)	3 (3)	0 0	5	0	5	(5)
127	2 (2)	0 0	6 (3)	0 0	2 (1)	10	0	10	(6)
128	6 (5)	0 0	0 0	16 (11)	0 0	6	0	6	(5)
129	7 (5)	0 0	8 (4)	18 (12)	6 (4)	21	0	21	(13)
130	3 (1)	4 (4)	14 (8)	5 (4)	5 (3)	26	0	26	(16)
131	2 (1)	0 0	0 0	0 0	0 0	2	0	2	(1)
132	3 (2)	1 (1)	6 (5)	4 (3)	0 0	10	0	10	(8)
133	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
134	3 (2)	0 0	0 0	0 0	4 (2)	7	0	7	(4)
135	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
136	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
137	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
138	2 (2)	3 (2)	5 (3)	2 (2)	5 (3)	15	0	15	(10)
139	1 (1)	0 0	0 0	0 0	0 0	1	0	1	(1)
140	3 (2)	0 0	0 0	0 0	0 0	3	sem nota	sem nota	(2)
141	13 (8)	7 (5)	8 (4)	16 (9)	6 (5)	34	0	34	(22)
142	0 0	2 (2)	3 (2)	12 (6)	4 (2)	9	0	9	(6)
143	2 (1)	1 (1)	2 (1)	9 (3)	1 (1)	6	sem nota	sem nota	(4)
144	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0	sem nota	sem nota	0
145	5 (3)	0 0	2 (1)	0 0	0 0	7	sem nota	sem nota	(4)
146	0 0	0 0	0 0	3 (2)	0 0	0	sem nota	sem nota	0
Total	612 (365)	257 (168)	410 (245)	659 (408)	322 (205)	1601	48	1649	(983)
Média	6 (3)	2 (2)	4 (2)	6 (4)	3 (2)	15	0	16	(9)

(*) Amostras indicadas tiveram penalização no número de asteriscos proporcional aos resultados não enviados.

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 6. Avaliação do desempenho dos laboratórios em 2021 para o conjunto analítico de micronutrientes, baseada no Índice de Excelência (IE). Dados de Mn foram excluídos dos cálculos

Nº Lab	Asteriscos totais		Inexatidão	IE	Classificação	
	Anual	Total			Geral	Grupo
1	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
2	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
3	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
4	4	4	5	95	5	A
5	31	31	39	61	31	C
6	0	0	0	100	1	A
7	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
8	12	12	15	85	13	B
9	36	36	45	55	33	C
10	16	16	20	80	17	B
11	21	21	26	74	22	C
12	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
13	19	19	24	76	20	C
14	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
15	20	20	25	75	21	C
16	13	13	16	84	14	b
17	6	6	8	93	7	A
18	12	12	14	86	12	B
19	7	7	9	91	8	A
20	15	15	19	81	16	B
21	100	100	125	-25	39	D
22	9	9	11	89	10	B
23	0	0	0	100	1	A
24	14	14	18	83	15	B
25	27	27	34	66	28	C
26	1	1	1	99	2	A
27	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
28	15	15	19	81	16	B
29	2	2	3	98	3	A
30	5	5	6	94	6	A
31	2	2	3	98	3	A
32	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
33	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
34	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
35	8	8	10	90	9	A
36	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
37	3	3	4	96	4	A
38	2	2	3	98	3	A
39	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
40	5	5	6	94	6	A
41	4	4	5	95	5	A
42	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
43	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
44	4	4	5	95	5	A
45	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
46	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
47	3	3	4	96	4	A
48	0	0	0	100	1	A
49	6	6	8	93	7	A
50	39	39	49	51	34	C
51	23	23	29	71	24	C
52	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
53	1	1	1	99	2	A
54	26	26	33	68	27	C
55	18	18	23	78	19	C

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 6. Avaliação do desempenho dos laboratórios em 2021 para o conjunto analítico de micronutrientes, baseada no Índice de Excelência (IE). Dados de Mn foram excluídos dos cálculos

Nº Lab	Asteriscos totais		Inexatidão	IE	Classificação	
	Anual	Total			Geral	Grupo
56	4	4	5	95	5	A
57	10	10	13	88	11	B
58	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
59	9	9	11	89	10	B
60	17	17	21	79	18	C
61	13	13	16	84	14	B
62	0	0	0	100	1	A
63	4	4	5	95	5	A
64	0	0	0	100	1	A
65	11	11	14	86	12	B
66	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
67	7	7	9	91	8	A
68	31	31	39	61	31	C
69	7	7	9	91	8	A
70	1	1	1	99	2	A
71	22	22	1	99	3	A
72	12	12	15	85	13	B
73	11	11	14	86	12	B
74	6	6	8	93	7	A
75	1	1	1	99	2	A
76	8	8	10	90	9	A
77	15	15	19	81	16	B
78	20	20	25	75	21	C
79	1	1	2	98	3	A
80	16	16	20	80	17	B
81	18	18	22	78	19	C
82	16	16	20	80	17	B
83	40	40	50	50	35	C
84	20	20	25	75	21	C
85	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
86	17	17	21	79	18	C
87	17	17	21	79	18	C
88	25	25	31	69	26	C
89	24	24	30	70	25	C
90	88	88	109	-9	38	D
91	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
92	30	30	37	63	30	C
93	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
94	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
95	8	8	10	90	9	A
97	61	61	77	23	37	D
98	29	29	36	64	29	C
100	61	61	76	24	36	D
101	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
102	1	1	1	99	2	A
103	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
104	17	17	21	79	18	C
105	13	13	16	84	14	B
106	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
107	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 6. Avaliação do desempenho dos laboratórios em 2021 para o conjunto analítico de micronutrientes, baseada no Índice de Excelência (IE). Dados de Mn foram excluídos dos cálculos

Nº Lab	Asteriscos totais		Inexatidão	IE	Classificação	
	Anual	Total			Geral	Grupo
108	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
109	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
110	15	15	19	81	16	B
111	18	18	23	78	19	C
112	12	12	15	85	13	B
113	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
114	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
115	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
116	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
117	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
118	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
119	0	0	0	100	1	A
120	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
121	10	10	13	88	11	B
122	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
123	3	3	4	96	4	A
124	3	3	4	96	4	A
125	6	6	8	93	7	A
126	5	5	6	94	6	A
127	10	10	13	88	11	B
128	6	6	8	93	7	A
129	21	21	26	74	23	C
130	26	26	33	68	27	C
131	2	2	3	98	3	A
132	10	10	13	88	11	B
133	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
134	7	7	9	91	8	A
135	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
136	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
137	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
138	15	15	19	81	16	B
139	1	1	1	99	2	A
140	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
141	34	34	43	58	32	C
142	9	9	11	89	10	B
143	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
144	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
145	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
146	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
Desemp. médio	14,8	14,8	18,2	81,8		B

s/n: Laboratório não avaliado para o conjunto analítico

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 7. Análises granulométricas. Total de asteriscos distribuídos durante o ano de 2021 para as 20 amostras de solo do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram resultados em uma das rodadas foram penalizados no cômputo do total de asteriscos na proporção dos resultados apresentados. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco.

Lab No.				Asteriscos			Determinações com asterisco
	Argila	Silte	Areia	Obtidos	Penalização	Total	
1	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
2	2	(2)	7 (4)	5	(3)	14	(9)
3	9	(6)	12 (6)	0	0	21	(12)
4	2	(2)	1 (1)	0	0	3	(3)
5	9	(6)	8 (4)	0	0	17	(10)
6	5	(5)	11 (6)	2	(1)	18	(12)
7	2	(1)	0	0	2 (1)	4	(2)
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
10	7	(5)	14 (7)	0	0	21	(12)
11	0	0	5 (3)	16	(11)	21	(14)
12	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
13	0	0	11 (6)	20	(14)	31	(20)
14	0	0	0	0	0	0	0
15	5	(5)	9 (5)	0	0	14	(10)
16	0	0	2 (1)	1	(1)	3	(2)
17	11	(6)	21 (11)	5	(4)	37	(21)
18	5	(3)	8 (5)	4	(3)	17	(11)
19	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1 (1)	3	(2)	4	(3)
23	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
24	2	(2)	0	1	(1)	3	(3)
25	4	(2)	6 (3)	0	0	10	(5)
26	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
29	0	0	0	0	0	0	0
30	1	(1)	6 (4)	2	(2)	9	(7)
31	1	(1)	2 (2)	0	0	3	(3)
32	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
35	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	1 (1)	0	0	1	(1)
38	0	0	2 (2)	0	0	2	(2)
39	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	7 (5)	0	0	7	(5)
42	1	(1)	1 (1)	0	0	2	(2)
43	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	3 (2)	0	0	3	(2)
47	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0
50	4	(2)	4 (2)	0	0	8	(4)
51	15	(10)	22 (11)	11	(8)	48	(29)
52	0	0	0	0	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0
56	2	(1)	2 (1)	6	(4)	10	(6)
57	3	(2)	0	3	(2)	6	(4)
58	2	(1)	8 (5)	6	(4)	16	(10)
59	1	(1)	7 (4)	3	(2)	11	(7)
60	1	(1)	5 (3)	2	(1)	8	(5)
61	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	2 (1)	0	0	2	(1)
64	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	6 (3)	3	(2)	9	(5)
67	0	0	0	2	(1)	2	(1)
68	2	(2)	16 (9)	8	(6)	26	(17)
69	2	(1)	5 (3)	1	(1)	8	(5)
70	0	0	2 (1)	0	0	2	(1)

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 7. Análises granulométricas. Total de asteriscos distribuídos durante o ano de 2021 para as 20 amostras de solo do Programa (577 a 596). Os laboratórios que não enviaram resultados em uma das rodadas foram penalizados no cômputo do total de asteriscos na proporção dos resultados apresentados. Os valores entre parênteses representam o total de amostras que receberam pelo menos um asterisco.

Lab No.	Asteriscos			Obtidos	Asteriscos		Determinações com asterisco
	Argila	Silte	Areia		Penalização	Total	
71	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
72	2	(1)	4	3	0	9	(6)
73	1	(1)	0	1	0	2	(2)
74	0	0	7	8	0	15	(9)
75	0	0	0	2	0	2	(1)
76	2	(2)	12	2	0	16	(11)
77	1	(1)	3	0	0	4	(3)
78	9	(7)	19	0	0	28	(17)
79	4	(4)	3	1	2	10	(7)
80	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
81	1	(1)	3	0	1	5	(3)
82	0	0	2	7	0	9	(5)
83	15	(10)	15	5	0	35	(22)
84	0	0	3	0	0	3	(2)
85	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
86	1	(1)	8	6	0	15	(9)
87	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
88	9	(5)	7	15	8	39	(18)
89	8	(7)	31	9	0	48	(31)
90	5	(3)	8	1	4	18	(9)
91	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
92	5	(3)	4	2	0	11	(6)
93	29	(18)	7	31	0	67	(38)
94	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
95	5	(4)	6	0	0	11	(7)
97	8	(6)	9	22	10	49	(24)
98	3	(2)	11	6	0	20	(12)
100	7	(5)	14	5	0	26	(16)
101	20	(10)	26	21	0	67	(33)
102	5	(4)	11	7	0	23	(19)
103	2	(2)	17	3	0	22	(14)
104	0	0	12	11	0	23	(15)
105	11	(6)	16	6	0	33	(18)
106	2	(2)	8	1	0	11	(9)
107	6	(3)	4	1	sem nota	sem nota	(6)
108	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
109	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
110	0	0	8	6	0	14	(8)
111	0	0	18	20	0	38	(24)
112	0	0	3	0	0	3	(2)
113	4	(3)	2	8	0	14	(11)
114	0	0	1	8	0	9	(8)
115	11	(7)	14	12	0	37	(23)
116	3	(2)	5	2	0	10	(6)
117	2	(2)	8	0	0	10	(7)
118	4	(3)	0	4	0	8	(7)
119	0	0	3	0	0	3	(1)
120	0	0	2	0	1	3	(1)
121	6	(4)	3	0	0	9	(6)
122	0	0	1	0	0	1	(1)
123	10	(5)	0	9	0	19	(10)
124	6	(4)	4	0	0	10	(7)
125	1	(1)	5	0	0	6	(6)
126	0	0	3	0	0	3	(3)
127	0	0	3	0	0	3	(1)
128	10	(6)	16	7	0	33	(20)
129	2	(1)	1	0	0	3	(2)
130	2	(1)	2	0	0	4	(2)
131	0	0	0	0	0	0	0
132	1	(1)	5	0	0	6	(5)
133	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
134	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
135	0	0	0	0	0	0	0
136	6	(4)	6	1	sem nota	sem nota	(8)
137	0	0	3	1	sem nota	sem nota	(4)
138	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
139	3	(2)	3	8	0	14	(10)
140	6	(4)	6	17	7	36	(19)
141	0	0	1	0	sem nota	sem nota	(1)
142	6	(4)	4	4	0	14	(11)
143	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
144	0	0	0	0	sem nota	sem nota	0
145	0	0	1	2	sem nota	sem nota	(3)
146	0	0	4	0	sem nota	sem nota	(2)
Total	342	(231)	628	391	36	1397	(863)
Média	3	(2)	5	3	0	11	(7)

(*) Amostras indicadas tiveram penalização no número de asteriscos proporcional aos resultados não enviados.

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 8. Avaliação do desempenho dos laboratórios no Programa em 2021, referente ao conjunto analítico de granulometria, baseada no Índice de Excelência (IE).

Nº <i>Lab</i>	Asteriscos totais		Inexatidão	IE	Classificação	
	Anual	Total			Geral	Grupo
1	1	1	2	98	2	A
2	14	14	23	77	14	C
3	21	21	35	65	22	C
4	3	3	5	95	5	A
5	21	21	35	65	22	C
6	18	18	30	70	19	C
7	4	4	7	93	6	A
8	0	0	0	100	1	A
9	1	1	2	98	2	A
10	21	21	35	65	22	C
11	21	21	35	65	22	C
12	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
13	31	31	52	48	28	D
14	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
15	14	14	23	77	14	C
16	3	3	5	95	5	A
17	37	37	62	38	32	D
18	17	17	28	72	17	C
19	0	0	0	100	1	A
20	0	0	0	100	1	A
21	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
22	4	4	7	93	6	A
23	1	1	2	98	2	A
24	3	3	5	95	5	A
25	10	10	17	83	12	B
26	0	0	0	100	1	A
27	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
28	1	1	2	98	2	A
29	0	0	0	100	1	A
30	9	9	15	85	11	B
31	3	3	5	95	5	A
32	0	0	0	100	1	A
33	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
34	1	1	2	98	2	A
35	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
36	0	0	0	100	1	A
37	1	1	2	98	2	A
38	2	2	3	97	3	A
39	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
40	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
41	7	7	12	88	9	B
42	2	2	3	97	3	A
43	0	0	0	100	1	A
44	0	0	0	100	1	A
45	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
46	3	3	5	95	5	A
47	0	0	0	100	1	A
48	0	0	0	100	1	A
49	0	0	0	100	1	A
50	8	8	13	87	10	B

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 8. Avaliação do desempenho dos laboratórios no Programa em 2021, referente ao conjunto analítico de granulometria, baseada no Índice de Excelência (IE).

Nº <i>Lab</i>	Asteriscos totais		Inexatidão	IE	Classificação	
	Anual	Total			Geral	Grupo
51	48	48	80	20	35	D
52	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
53	0	0	0	100	1	A
54	0	0	0	100	1	A
55	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
56	10	10	17	83	12	B
57	6	6	10	90	8	A
58	16	16	27	73	16	C
59	11	11	18	82	13	B
60	8	8	13	87	10	B
61	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
62	0	0	0	100	1	A
63	2	2	3	97	3	A
64	0	0	0	100	1	A
65	0	0	0	100	1	A
66	9	9	15	85	11	B
67	2	2	3	97	3	A
68	26	26	43	57	26	C
69	8	8	13	87	10	B
70	2	2	3	97	3	A
71	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
72	9	9	15	85	11	B
73	2	2	3	97	3	A
74	15	15	25	75	15	C
75	2	2	3	97	3	A
76	16	16	27	73	16	C
77	4	4	7	93	6	A
78	28	28	47	53	27	C
79	10	10	17	83	12	B
80	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
81	5	5	8	92	7	A
82	9	9	15	85	11	B
83	35	35	58	42	30	D
84	3	3	5	95	5	A
85	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
86	15	15	25	75	15	C
87	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
88	39	39	65	35	34	D
89	48	48	80	20	35	D
90	18	18	29	71	18	C
91	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
92	11	11	18	82	13	B
93	67	67	112	-12	37	D
94	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
95	11	11	18	82	13	B
97	49	49	81	19	36	D
98	20	20	33	67	21	C
100	26	26	43	57	26	C
101	67	67	112	-12	37	D
102	23	23	38	62	24	C

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 8. Avaliação do desempenho dos laboratórios no Programa em 2021, referente ao conjunto analítico de granulometria, baseada no Índice de Excelência (IE).

Nº <i>Lab</i>	Asteriscos totais		Inexatidão	IE	Classificação	
	Anual	Total			Geral	Grupo
103	22	22	37	63	23	C
104	23	23	38	62	25	C
105	33	33	55	45	29	D
106	11	11	18	82	13	B
107	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
108	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
109	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
110	14	14	23	77	14	C
111	38	38	63	37	33	D
112	3	3	5	95	5	A
113	14	14	23	77	14	C
114	9	9	15	85	11	B
115	37	37	62	38	32	D
116	10	10	17	83	12	B
117	10	10	17	83	12	B
118	8	8	13	87	10	B
119	3	3	5	95	5	A
120	3	3	4	96	4	A
121	9	9	15	85	11	B
122	1	1	2	98	2	A
123	19	19	32	68	20	C
124	10	10	17	83	12	B
125	6	6	10	90	8	A
126	3	3	5	95	5	A
127	3	3	5	95	5	A
128	33	33	55	45	29	D
129	3	3	5	95	5	A
130	4	4	7	93	6	A
131	0	0	0	100	1	A
132	6	6	10	90	8	A
133	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
134	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
135	0	0	0	100	1	A
136	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
137	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
138	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
139	14	14	23	77	14	C
140	36	36	60	40	31	D
141	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
142	14	14	23	77	14	C
143	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
144	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
145	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
146	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
Desemp. médio	12,0	12,0	20,1	79,9		C

s/n: Laboratório não avaliado para o conjunto analítico

Quadro 9. Classificação Geral ANAC 2021 - Relatório 2021-22 - TABELAS

Nº Lab	BÁSICAS				MICRONUTRIENTES				GRANULOMETRIA			
	INEX	IE	Classificação		INEX	IE	Classificação		INEX	IE	Classificação	
			Geral	Grupo			Geral	Grupo			Geral	Grupo
1	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	2	98	2	A
2	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	23	77	14	C
3	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	35	65	22	C
4	18	82	18	B	5	95	5	A	5	95	5	A
5	58	42	40	D	39	61	31	C	35	65	22	C
6	13	87	14	B	0	100	1	A	30	70	19	C
7	11	89	11	B	s/n	s/n	s/n	s/n	7	93	6	A
8	26	74	26	C	15	85	13	B	0	100	1	A
9	16	84	16	B	45	55	33	C	2	98	2	A
10	24	76	24	C	20	80	17	B	35	65	22	C
11	8	92	9	A	26	74	22	C	35	65	22	C
12	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
13	22	78	22	C	24	76	20	C	52	48	28	D
14	5	95	6	A	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
15	31	69	29	C	25	75	21	C	23	77	14	C
16	44	56	34	C	16	84	14	b	5	95	5	A
17	11	89	11	B	8	93	7	A	62	38	32	D
18	48	52	36	C	14	86	12	B	28	72	17	C
19	9	91	10	A	9	91	8	A	0	100	1	A
20	58	42	40	D	19	81	16	B	0	100	1	A
21	96	4	49	D	125	-25	39	D	s/n	s/n	s/n	s/n
22	12	88	13	B	11	89	10	B	7	93	6	A
23	4	96	5	A	0	100	1	A	2	98	2	A
24	6	94	7	A	18	83	15	B	5	95	5	A
25	60	40	42	D	34	66	28	C	17	83	12	B
26	1	99	2	A	1	99	2	A	0	100	1	A
27	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
28	19	81	19	B	19	81	16	B	2	98	2	A
29	1	99	2	A	3	98	3	A	0	100	1	A
30	7	93	8	A	6	94	6	A	15	85	11	B
31	25	75	25	C	3	98	3	A	5	95	5	A
32	2	98	3	A	s/n	s/n	s/n	s/n	0	100	1	A
33	1	99	2	A	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
34	0	100	1	A	s/n	s/n	s/n	s/n	2	98	2	A
35	8	92	9	A	10	90	9	A	s/n	s/n	s/n	s/n
36	1	99	2	A	s/n	s/n	s/n	s/n	0	100	1	A
37	6	94	7	A	4	96	4	A	2	98	2	A
38	3	97	4	A	3	98	3	A	3	97	3	A
39	22	78	22	C	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
40	11	89	12	B	6	94	6	A	s/n	s/n	s/n	s/n
41	6	94	7	A	5	95	5	A	12	88	9	B
42	2	98	3	A	s/n	s/n	s/n	s/n	3	97	3	A
43	0	100	1	A	s/n	s/n	s/n	s/n	0	100	1	A
44	0	100	1	A	5	95	5	A	0	100	1	A
45	1	99	2	A	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
46	8	92	9	A	s/n	s/n	s/n	s/n	5	95	5	A
47	3	97	4	A	4	96	4	A	0	100	1	A
48	7	93	8	A	0	100	1	A	0	100	1	A
49	6	94	7	A	8	93	7	A	0	100	1	A
50	24	76	24	C	49	51	34	C	13	87	10	B

Quadro 9. Classificação Geral E ANAC 2021 Relatório 2021-22 - TABELAS

Nº Lab	BÁSICAS				MICRONUTRIENTES				GRANULOMETRIA			
	INEX	IE	Classificação		INEX	IE	Classificação		INEX	IE	Classificação	
			Geral	Grupo			Geral	Grupo			Geral	Grupo
51	24	76	24	C	29	71	24	C	80	20	35	D
52	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
53	1	99	2	A	1	99	2	A	0	100	1	A
54	16	84	16	B	33	68	27	C	0	100	1	A
55	76	24	44	D	23	78	19	C	s/n	s/n	s/n	s/n
56	4	96	5	A	5	95	5	A	17	83	12	B
57	13	87	14	B	13	88	11	B	10	90	8	A
58	17	83	17	B	s/n	s/n	s/n	s/n	27	73	16	C
59	13	87	14	B	11	89	10	B	18	82	13	B
60	14	86	15	B	21	79	18	C	13	87	10	B
61	16	84	16	B	16	84	14	B	s/n	s/n	s/n	s/n
62	4	96	5	A	0	100	1	A	0	100	1	A
63	2	98	3	A	5	95	5	A	3	97	3	A
64	3	97	4	A	0	100	1	A	0	100	1	A
65	26	74	26	C	14	86	12	B	0	100	1	A
66	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	15	85	11	B
67	22	78	22	C	9	91	8	A	3	97	3	A
68	35	65	31	C	39	61	31	C	43	57	26	C
69	12	88	13	B	9	91	8	A	13	87	10	B
70	4	96	5	A	1	99	2	A	3	97	3	A
71	87	13	47	D	1	99	3	A	s/n	s/n	s/n	s/n
72	29	71	28	C	15	85	13	B	15	85	11	B
73	21	79	21	C	14	86	12	B	3	97	3	A
74	7	93	8	A	8	93	7	A	25	75	15	C
75	4	96	5	A	1	99	2	A	3	97	3	A
76	31	69	29	C	10	90	9	A	27	73	16	C
77	21	79	21	C	19	81	16	B	7	93	6	A
78	33	67	30	C	25	75	21	C	47	53	27	C
79	17	83	17	B	2	98	3	A	17	83	12	B
80	40	60	33	C	20	80	17	B	s/n	s/n	s/n	s/n
81	18	82	18	B	22	78	19	C	8	92	7	A
82	20	80	20	B	20	80	17	B	15	85	11	B
83	23	77	23	C	50	50	35	C	58	42	30	D
84	23	77	23	C	25	75	21	C	5	95	5	A
85	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
86	16	84	16	B	21	79	18	C	25	75	15	C
87	31	69	29	C	21	79	18	C	s/n	s/n	s/n	s/n
88	13	87	14	B	31	69	26	C	65	35	34	D
89	20	80	20	B	30	70	25	C	80	20	35	D
90	106	-6	50	D	109	-9	38	D	29	71	18	C
91	59	41	41	D	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
92	46	54	35	C	37	63	30	C	18	82	13	B
93	23	77	23	C	s/n	s/n	s/n	s/n	112	-12	37	D
94	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
95	6	94	7	A	10	90	9	A	18	82	13	B

Quadro 9. Classificação Geral E-ANAC 2021 Relatório 2021-22 - TABELAS

Nº Lab	BÁSICAS				MICRONUTRIENTES				GRANULOMETRIA			
	INEX	IE	Classificação		INEX	IE	Classificação		INEX	IE	Classificação	
			Geral	Grupo			Geral	Grupo			Geral	Grupo
97	64	36	43	D	77	23	37	D	81	19	36	D
98	20	80	20	B	36	64	29	C	33	67	21	C
100	54	46	38	D	76	24	36	D	43	57	26	C
101	57	43	39	D	s/n	s/n	s/n	s/n	112	-12	37	D
102	18	82	18	B	1	99	2	A	38	62	24	C
103	91	9	48	D	s/n	s/n	s/n	s/n	37	63	23	C
104	26	74	26	C	21	79	18	C	38	62	25	C
105	27	73	27	C	16	84	14	B	55	45	29	D
106	13	87	14	B	s/n	s/n	s/n	s/n	18	82	13	B
107	11	89	11	B	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
108	37	63	32	C	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
109	8	92	9	A	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
110	14	86	15	B	19	81	16	B	23	77	14	C
111	77	23	45	D	23	78	19	C	63	37	33	D
112	12	88	13	B	15	85	13	B	5	95	5	A
113	53	47	37	D	s/n	s/n	s/n	s/n	23	77	14	C
114	14	86	15	B	s/n	s/n	s/n	s/n	15	85	11	B
115	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	62	38	32	D
116	24	76	24	C	s/n	s/n	s/n	s/n	17	83	12	B
117	5	95	6	A	s/n	s/n	s/n	s/n	17	83	12	B
118	12	88	13	B	s/n	s/n	s/n	s/n	13	87	10	B
119	1	99	2	A	0	100	1	A	5	95	5	A
120	9	91	10	A	s/n	s/n	s/n	s/n	4	96	4	A
121	7	93	8	A	13	88	11	B	15	85	11	B
122	13	87	14	B	s/n	s/n	s/n	s/n	2	98	2	A
123	7	93	8	A	4	96	4	A	32	68	20	C
124	7	93	8	A	4	96	4	A	17	83	12	B
125	4	96	5	A	8	93	7	A	10	90	8	A
126	16	84	16	B	6	94	6	A	5	95	5	A
127	5	95	6	A	13	88	11	B	5	95	5	A
128	19	81	19	B	8	93	7	A	55	45	29	D
129	4	96	5	A	26	74	23	C	5	95	5	A
130	18	82	18	B	33	68	27	C	7	93	6	A
131	13	87	14	B	3	98	3	A	0	100	1	A
132	16	84	16	B	13	88	11	B	10	90	8	A
133	9	91	10	A	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
134	5	95	6	A	9	91	8	A	s/n	s/n	s/n	s/n
135	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	0	100	1	A
136	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
137	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
138	s/n	s/n	s/n	s/n	19	81	16	B	s/n	s/n	s/n	s/n
139	3	97	4	A	1	99	2	A	23	77	14	C
140	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	60	40	31	D
141	81	19	46	D	43	58	32	C	s/n	s/n	s/n	s/n
142	6	94	7	A	11	89	10	B	23	77	14	C
143	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
144	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
145	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
146	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
Desemp. médio	21	79	B	C	18	82	0	B	20	80	0	B

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 10. Classificação geral. Desempenho dos laboratórios nos anos de participação

Número 2021	Básicas			Micronutrientes			Granulometria		
	IE 2021	IE médio	Anos no Programa	IE 2021	IE médio	Anos no Programa	IE 2021	IE médio	Anos no Programa
1			14				98	86	13
2			2				77	84	1
3			6				65	42	4
4	82	93	4	95	87	3	95	89	2
5	42	78	6	61	56	4	65	88	3
6	87	90	34	100	87	23	70	84	21
7	89	88	3				93	93	2
8	74	88	36	85	86	25	100	91	21
9	84	87	36	55	81	23	98	80	21
10	76	95	29	80	83	25	65	88	21
11	92	91	36	74	88	22	65	84	21
12		28	14		-21	2		61	7
13	78	72	32	76	50	12	48	63	17
14	95	92	36						
15	69	91	35	75	86	25	77	84	21
16	56	85	28	84	80	24	95	90	21
17	89	92	36	93	88	25	38	31	3
18	52	91	25	86	92	19	72	88	15
19	91	90	34	91	88	25	100	89	21
20	42		2	81	81		100	79	1
21	4	73	26	-25	61	25		22	2
22	88	91	24	89	89	20	93	93	14
23	96	95	36	100	93	25	98	90	21
24	94	95	19	83	88	15	95	94	17
25	40	83	29	66	76	25	83	93	21
26	99	91	34	99	95	8	100	81	21
27		90	27		72	17			
28	81	96	9	81	94	8	98	97	8
29	99	97	27	98	94	23	100	95	20
30	93	94	29	94	94	17	85	93	16
31	75	89	18	98	89	16	95	89	10
32	98	94	32				100	94	20
33	99	95	26						
34	100	98	31		93	3	98	96	21
35	92	77	2	90	70	1			
36	99	98	17				100	96	15
37	94	91	13	96	94	10	98	97	10
38	97	96	10	98	93	8	97	94	8
39	78	90	31						
40	89	87	20	94	82	15			
41	94	90	29	95	86	20	88	86	21
42	98	90	10				97	97	7
43	100	87	22				100	95	18
44	100	91	33	95	88	17	100	97	12
45	99	98	20						
46	92	81	27				95	68	21
47	97	95	10	96	94	8	100	100	
48	93	95	31	100	95	22	100	94	15
49	94	95	35	93	91	25	100	96	20
50	76	96	11	51	88	10	87	86	1
51	76	86	9	71	77	7	20	74	7
52		-40	1		-69	1		77	1
53	99	94	36	99	93	25	100	85	21
54	84	93	13	68	84	10	100	86	9
55	24	78	13	78	66	12			

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 10. Classificação geral. Desempenho dos laboratórios nos anos de participação

Número 2021	Básicas			Micronutrientes			Granulometria		
	IE 2021	IE médio	Anos no Programa	IE 2021	IE médio	Anos no Programa	IE 2021	IE médio	Anos no Programa
56	96	97	10	95	92	9	83	94	9
57	87	93	36	88	81	5	90	95	2
58	83	90	12		92	1	73	82	8
59	87	93	6	89	91	5	82	92	3
60	86	89	31	79	81	25	87	83	20
61	84	86	10	84	84	7			
62	96	98	11	100	97	10	100	93	10
63	98	98	3	95	95	2	97	90	2
64	97	96	32	100	94	25	100	97	12
65	74	89	12	86	88	11	100	91	10
66			10				85	83	9
67	78		1	91	91		97	97	
68	65	82	22	61	72	21	57	74	21
69	88	91	2	91	90	1	87	88	1
70	96	99	7	99	95	6	97	98	6
71	13	32	2	99	57	1			
72	71	84	5	85	85	4	85	77	3
73	79	78	16	86	75	12	97	80	12
74	93	98	2	93	96	1	75	86	1
75	96	94	27	99	92	25	97	84	9
76	69	95	23	90	93	22	73	91	21
77	79	75	26	81	49	3	93	39	7
78	67	92	25	75	90	21	53	80	21
79	83	96	2	98	96	1	83	37	1
80	60	84	12	80	79	10			
81	82	96	11	78	88	10	92	78	10
82	80	86	13	80	70	10	85	65	12
83	77	89	24	50	80	23	42	62	21
84	77	93	15	75	87	13	95	83	13
85		74	17		70	2		86	16
86	84	94	9	79	86	7	75	78	8
87	69	93	11	79	88	9			
88	87	84	12	69	74	11	35	45	11
89	80	85	6	70	76	3	20	20	5
90	-6	75	7	-9	43	6	71	72	6
91	41	37	3						
92	54		1	63	63		82	82	
93	77		1				-12	-12	
94		-31	2		-17	1			
95	94		1	90	90		82	82	
96		90	12		88	9		92	9
97	36	43	8	23	24	7	19	26	7
98	80		1	64	64		67	67	
99			3						
100	46		2	24	24		57	57	
101	43	83	17		30	1	-12	65	16
102	82	88	9	99	67	3	62	26	7
103	9	69	31				63	68	21
104	74	94	5	79	86	4	62	80	4
105	73	46	4	84	53	1	45	52	3
106	87	84	2				82	65	1
107	89	93	5		87	3		90	4
108	63	91	2						
109	92	88	2						
110	86	96	9	81	90	8	77	83	8

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 10. Classificação geral. Desempenho dos laboratórios nos anos de participação

Número 2021	Básicas			Micronutrientes			Granulometria		
	IE 2021	IE médio	Anos no Programa	IE 2021	IE médio	Anos no Programa	IE 2021	IE médio	Anos no Programa
111	23		1	78	78		37	37	
112	88	86	6	85	75	5	95	70	5
113	47	88	31				77	86	21
114	86	89	11				85	77	10
115			2				38	38	
116	76	94	3				83	91	2
117	95	96	5				83	90	4
118	88	93	4				87	78	3
119	99	89	3	100	87	2	95	80	2
120	91	94	7				96	85	5
121	93	93	3	88	96	2	85	88	2
122	87	95	18		80	13	98	77	17
123	93	92	2	96	95	1	68	68	1
124	93	95	9	96	92	8	83	91	8
125	96	92	7	93	86	6	90	79	6
126	84	93	18	94	90	16	95	92	14
127	95	98	7	88	95	6	95	96	6
128	81	82	4	93	87	3	45	45	3
129	96	94	3	74	89	2	95	98	2
130	82	89	24	68	84	22	93	80	21
131	87	92	26	98	89	22	100	89	20
132	84	89	6	88	90	5	90	75	5
133	91	73	8		75	3		46	2
134	95	63	6	91	57	5			
135			5				100	92	4
136			1						
137			9					58	1
138			20	81	74	14			
139	97	94	6	99	92	2	77	85	2
140			2				40	40	
141	19	73	7		88	1		96	1
142		94	8		83	2	77	87	3
143		-4	3		-11	3		-58	3
144			1						
145			1						
146		73	9		57	4		48	5

Quadro 11. Acompanhamento do desempenho dos laboratórios para análises básicas (2007-2021). Para resultados até 1986, vide relatórios anteriores

Lab	Anos no												Anos no Progr.						
											Médio	Classif							
	2021	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015				2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	95	93	93	89	83	77	84	87	91	93	86	94	91	87	90	82	93	93	14
2																			2
3																			6
4																			4
5																			6
6	95	93	93	89	83	77	84	87	91	93	86	94	91	87	90	82	93	93	34
7																			3
8	85	84	84	73	80	92	91	76	89	87	83	86	81	74	88	89	88	88	3
9	85	86	88	92	88	84	88	91	78	83	92	84	82	84	87	15	15	15	36
10	96	96	92	94	91	98	99	99	92	93	92	93	87	76	95	4	4	4	36
11	98	92	95	93	93	98	91	75	90	94	98	92	89	89	92	2	8	6	29
12																			36
13	47	62	8	54	45														14
14	93	96	95	91	93	94	96	96	97	96	98	97	98	94	95	22	27	33	32
15	89	89	91	93	91	94	83	90	83	83	79	84	89	82	69	11	11	10	36
16	92	85	92	93	99	86	99	78	91	80	66	78	83	70	56	8	15	9	35
17	92	94	95	94	95	95	93	91	93	88	94	88	85	89	92	8	6	6	28
18	97	97	98	97	98	96	92	91	92	94	88	95	87	84	52	91	3	3	36
19	96	95	97	97	97	94	94	94	94	96	97	93	98	82	91	4	5	4	34
20																			2
21	86	69	87	73	71	64	75	86	54	-29	82	75	59	43	4	73	14	25	26
22	95	86	96	96	95	90	96	88	93	97	87	94	96	87	88	91	5	14	24
23	98	95	98	97	97	95	97	96	94	95	97	98	96	95	96	95	2	5	24
24	99	99	96	93	98	86	97	91	97	92	90	91	94	95	94	95	1	1	36
25	65	83	77	81	92	80	76	83	77	85	80	74	62	59	40	83	19	17	19
26	80	91	87	88	88	71	93	98	98	96	100	99	98	99	91	18	9	14	29
27	88	90	96	79	89	90	96	92	92	96	96	96	97	98	93	12	10	5	34
28																			27
29	96	97	98	98	97	96	99	97	97	95	98	97	95	99	99	4	3	3	9
30	99	97	96	98	95	94	96	96	97	95	96	97	93	99	93	94	1	3	27
31																			29
32	95	95	93	84	88	91	97	93	97	94	98	97	95	96	98	94	5	8	18
33	98	98	98	95	99	98	93	98	98	95	99	95	99	94	99	95	2	2	32
34	99	96	99	99	100	98	98	98	99	99	100	100	100	99	100	98	1	4	26
35																			31
36	97	94	98	99	99	98	98	98	99	99	98	100	98	99	98	98	3	6	2
37																			17
38																			4
39	95	88	94	94	95	95	97	94	96	90	83	92	94	88	78	90	5	12	13
40	53	64	95	85	71	95	95	97	92	93	91	94	88	89	87	21	26	6	30
41																			21
42																			29
43	34	96	98	100	100	100	100	100	100	100	99	98	99	100	100	87	24	4	10
44																			3
45	98	99	98	99	98	99	98	98	98	97	99	99	100	100	99	91	4	10	22
46																			33
47	94	24	57	70	87	93	96	93	96	96	95	96	93	93	92	6	30	27	20
48																			9
49	97	94	98	94	97	97	94	96	98	99	99	98	97	93	95	95	3	6	10
50	98	99	97	97	95	95	99	95	97	96	90	96	99	95	94	95	2	1	4
51																			8
52																			27
53	99	97	95	90	93	96	90	99	98	96	99	98	99	98	99	94	1	3	9
54																			4
55																			20
56																			13
57	91	95	97	83	92	71	77	79	73	71	97	97	99	95	87	93	9	5	10
58																			5
59																			14
60	87	82	78	75	88	93	92	86	91	94	96	92	91	86	86	13	18	19	36

Quadro 11. Acompanhamento do desempenho dos laboratórios para análises básicas (2007-2021). Para resultados até 1986, vide relatórios anteriores

Lab	Classif																				IE Médio	Anos no Progr.																		
	2007 - 2008 - 2009 - 2010 - 2011 - 2012 - 2013 - 2014 - 2015 - 2016 - 2017 - 2018 - 2019 - 2020 - 2021																																							
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021																									
61																					86	84	88	84	13	16														
62																						98	96	99	96	2	5													
63																						98	98	98	98	3	3													
64	96	98																				96	97	99	97	4	4													
65																						89	74	83	74	10	26													
66																						89	74	83	74	10	26													
67																						78				1	1													
68	91	96	88	91	80	88	87	84	74	76	75	79	82	76	65	82	21	20	13	14	19	24	21	20	17	23	31	22												
69																						91	88	91		10	13	2												
70																						99	98	99	100	99	98	96	99	2	3	5	7							
71																						32	13			34	47	2												
72																						84				20	11	18	14	28	5	5	16							
73	34	68	76	95	92	83	92	90	96	96	89	72	79	78	78	81	31	28	22	6	9	20	9	11	5	11	24	21	16	3	2	3								
74																						98	93			4	4	2	4	3	8	2	2							
75	96	91	98	94	93	96	97	93	95	97	97	97	92	99	96	94	4	9	3	7	8	5	4	9	6	4	9	2	5	27	2									
76	95	94	95	93	95	92	96	94	98	97	99	99	100	72	69	95	5	6	6	8	6	5	8	3	4	2	1	24	29	23										
77																						88	79	75		21	36	21	26	26	26	26	26							
78	94	90	94	95	92	95	92	95	85	86	90	92	85	84	90	67	92	6	10	7	6	9	6	15	11	9	15	15	11	30	25									
79																						96	83	96		6	10	7	6	6	5	17	2							
80																						84	60	84		25	10	15	10	18	17	22	15	9	14	20	33	12		
81																						96	82			5	7	8	9	7	3	5	2	2	18	11				
82																						80	86			6	2	26	5	11	17	18	31	16	15	11	4	20	13	
83																						89	77			12	5	7	12	30	14	7	11	7	21	4	14	23	24	
84																						93	77			6	4	5	9	5	6	4	10	6	9	15	14	23	15	
85	82	84	90	81	82	76	74	61	75	67	81	51	40	40	74	17	16	11	20	19	23	26	28	23	25	23	19	30	33	17										
86																						94	84			12	7	8	7	3	3	3	16	9						
87																						93	69			10	7	6	5	3	3	2	25	29	11					
88																						84	87			19	6	8	5	5	26	6	13	27	10	30	14	12		
89																						85	80			8	7	18	19	14	20	6								
90																						87	80			16	7	18	19	14	20	6								
91																						75				21	32	26	18	14	14	50	7							
92																						41	37			10	65	41	34	26	41	3								
93																						54	77			54	77	35	1	1	23	1								
94																						-31																		
95																						94																		
96																						90																		
97																						15	20			15	20	10	11	7	5	8	10	14	14	12				
98																						33	43			33	34	33	34	33	29	35	33	27	43	8				
99																																								
100																																								
101																						46																		
102																						83																		
103																						88																		
104																						69																		
105																						94																		
106																						84																		
107																						84																		
108																						94																		
109																						91																		
110																						88																		
111																						98																		
112																						94																		
113																						86																		
114																						95																		
115																						86																		

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 12. Acompanhamento do desempenho dos laboratórios para análise de micronutrientes (2006-2021).
Para resultados até 1996, consulte relatórios anteriores

Lab 2021	IE																	IE Médio
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
1																		
2																		
3																		
4													91	84	78	95	87	
5												24	57	64	74	61	56	
6	90	81	87	93	84	90	90	91	84	74	92	87	94	91	100	100	87	
7																		
8	76	77	88	94	66	94	74	95	88	91	89	94	90	84	82	85	86	
9	87	77	92	77	54	85	75	71		80	88	91	91	80	91	55	81	
10	72	85	79	85	92	85	89	92	84	89	87	95	90	81	54	80	83	
11	94	96	87	98	89	92	89	90	83	91	89	94	96	99	74	74	88	
12		-14			-28												-21	
13			-63	-33	-76						87	92	97	96	75	76	50	
14																		
15	91	81	85	87	92	90	91	87	91	77	82	86	92	91	88	75	86	
16	80	88	93	88	79	85	69	35	94	66	62	90	90	74	76	84	80	
17	72	90	93	94	94	94	92	94	95	91	89	93	95	93	95	93	88	
18	92	93	94	96	88	96	95	95	97	98	93	92	90	96	91	86	92	
19	94	91	95	96	90	94	97	98	93	95	95	95	93	95	100	91	88	
20																81	81	
21	54	57	64	75	37	54	17	59	75	11	69	67	78	61	59	-25	61	
22	88	89	91	96	92	97	93	96	73	97	95	90	94	96	97	89	89	
23	97	98	96	97	93	97	96	97	93	93	86	98	93	84	86	100	93	
24	82	93	95	95	86	84	72	95	91	86	92	93	92	88	88	83	88	
25	71	85	82	91	82	83	59	73	64	66	84	88	66	88	68	66	76	
26								94	91	94	94	89	99	98	100	99	95	
27	64	67	81	74	75	57	84	74	85	79	77	71	73	70	66		72	
28								93	95	97	95	97	98	100	95	81	94	
29	95	96	91	94	96	95	92	98	96	95	95	97	98	90	100	98	94	
30	96	95	96	92	92	95	89	94	95	88	94	99	98	94	96	94	94	
31	73	85	98	94	92	87	92	92	80	96	94	94	94	89	87	98	89	
32																		
33																		
34																	93	
35															50	90	70	
36																		
37						96	93	91	93	96	94	96	88	98	92	96	94	
38								83	94	94	94	97	97	96	82	98	93	
39																		
40	86			89		92	57	81	92	78	80	77	67	94	78	94	82	
41	93	82	92	79	85	94	97	93	94	90	86	90	82	98	92	95	86	
42																		
43																		
44	83	91	73	87	87	90	97	88	93	94	97	98	97	88	97	95	88	
45																		
46																		
47								81	92	90	97	96	95	95	100	96	94	
48	95	98	92	96	96	97	98	90	95	97	94	99	96	89	97	100	95	
49	91	94	93	96	94	92	87	93	81	95	84	98	92	95	74	93	91	
50						78	94	95	93	90	92	93	96	94	93	51	88	
51									98	88	71	78	72	73	63	71	77	
52															-69		-69	
53	96	90	90	89	93	95	97	96	99	92	97	99	98	96	97	99	93	
54						92	89	69	97	92	96	87	86	66	84	68	84	
55				-13	5	79	80	64	97	79	94	91	74	69	64	78	66	
56							90	66	91	99	95	98	98	96	97	95	92	
57											20	98	97	96	91	88	81	
58					92												92	
59											93	93	94	96	79	89	91	
60	73	68	55	57	65	90	85	87	93	84	92	89	93	75	83	79	81	
61								84		93	73	89	73	78	96	84	84	
62						98	99	95	98	97	98	93	99	96	93	100	97	
63														94	97	95	95	
64	97	96	96	96	94	98	98	98	99	100	93	99	98	98	95	100	94	
65					85	87	96	88	96	96	62	97	93	89	79	86	88	
66																		
67																91	91	
68	79	91	90	89	80	81	77	88	80	72	85	67	70	60	26	61	72	
69															88	91	90	
70										99	99	99	100	83	89	99	95	
71																16	57	
72																99	85	
73				-10	66	67	92	93	85	78	90	91	89	70	80	86	75	
74																99	96	
75	91	86	72	95	90	93	93	95	91	96	96	98	90	95	96	99	92	

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 12. Acompanhamento do desempenho dos laboratórios para análise de micronutrientes (2006-2021).
Para resultados até 1996, consulte relatórios anteriores

Lab 2021	IE																	IE Médio
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
76	93	95	94	91	88	92	91	95	95	96	96	99	97	99	72	90	93	
77						-35									92	81	49	
78	95	91	88	94	94	92	95	95	85	79	92	97	83	90	86	75	90	
79															93	98	96	
80						61	73	79	74	67	83	92	96	91	75	80	79	
81						86	85	95	91	96	90	94	73	91	95	78	88	
82						21	69	92	78	62	62	58	69	94	89	80	70	
83	72	93	66	92	87	71	80	79	96	98	90	74	87	99	62	50	80	
84			75	93	88	87	87	85	85	88	90	87	92	94	92	75	87	
85					77	63											70	
86								86	94		85	93	63	91	95	79	86	
87							74	94	93	82	85	95	98	91	87	79	88	
88					71	86	88	92	95	-13	87	89	68	84	75	69	74	
89													82	63	89	70	76	
90										40	38	42	26	75	89	-9	43	
91																		
92																63	63	
93																		
94												-17					-17	
95																90	90	
96								92	88	88	88	92	92	91	96	66	88	
97									5	58	65	82	-13	-18	-11	23	24	
98																64	64	
99																		
100																24	24	
101																	30	
102													14	76	79	99	67	
103																		
104												91	80	85	97	79	86	
105													21			84	53	
106																		
107												92	86	82			87	
108																		
109																		
110								89	94	96	90	93	77	96	93	81	90	
111																78	78	
112											40	62	83	88	91	85	75	
113																		
114																		
115																		
116																		
117																		
118																		
119														75	87	100	87	
120																		
121														100	100	88	96	
122	75	82	87	87	91		91	69	86	83	90	64					80	
123															95	96	95	
124								91	86	91	90	87	94	93	97	96	92	
125										78	80	91	89	99	76	93	86	
126	85	89	83	93	92		93	79	90	97	89	92	98	93	96	94	90	
127										98	91	97	97	96	99	88	95	
128													75	88	92	93	87	
129														98	95	74	89	
130	91	88	70	77	88		81	75	93	86	89	78	63	96	91	68	84	
131	95	95	87	97	91		84	93	78		96	88	92	79	99	98	89	
132											92	94	92	96	80	88	90	
133											59	99	67				75	
134											36	-16	71	76	82	91	57	
135																		
136																		
137																		
138	65	38	73	90	90		62		62				79		63	81	74	
139													90		88	99	92	
140																		
141													88				88	
142									80				86				83	
143								-19	4	-17							-11	
144																		
145																		
146								53	24	71				79			57	

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 13. Acompanhamento do desempenho dos laboratórios para análise de granulometria (2000-2021)

Lab 2021	IE																					IE Médio		
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021	
1									15	91	98	89	92	77	80	92	99	87	99	90	93	98	86	
2																					91	77	84	
3																							42	
4																					78	93	89	
5																			95	95	98	65	88	
6	39	88	86	81	86	87	88	83	95	91	79	86	91	86	89	91	95	95	96	78	61	70	84	
7																				88	98	93	93	
8	87	95	85	96	96	85	88	73	76	84	98	96	91	89	97	96	95	99	83	90	96	100	91	
9	65	14	75	58	69	84	78	86	95	53	70	84	63	92	96	95	92	100	100	93	100	98	80	
10	96	96	96	94	93	86	77	87	92	93	93	90	83	92	91	89	90	87	85	87	67	65	88	
11	76	71	81	54	89	65	87	99	96	96	91	75	94	84	93	90	89	86	93	87	95	65	84	
12					61			1					97							89	100		61	
13	44	47	30	35	75	82	74	79	52	-17	65	64					92	83	93	88	96	48	63	
14																								
15	55	98	78	51	94	52	97	84	97	93	93	85	88	88	94	88	94	76	99	85	91	77	84	
16	71	94	94	91	89	90	97	93	93	96	82	89	88	95	85	96	97	96	75	95	77	95	90	
17	76	61																				-52	38	31
18								93	90	93	94	89	94	94	93	91	84	70	83	92	78	93	72	88
19	47	44	49	90	63	93	98	96	98	97	98	100	98	100	94	97	100	99	100	100	100	100	89	89
20																						58	100	79
21	37	8																						22
22								97	98	94	95	77	78	97	93	97	98	93	87	100	96	93	93	
23	13	42	95	94	98	98	98	96	98	98	99	99	98	96	97	94	99	98	93	97	86	98	90	
24					95	99	95	98	96	98	95	90	88	89	96	97	98	97	72	100	100	95	94	
25	87	95	95	88	96	94	91	91	89	96	93	96	97	95	98	98	94	85	83	93	100	83	93	
26	79	38	67	77	79	85	74	65	92	73	83	92	53	92	90	91	95	58	100	100	100	100	81	
27																								
28															92	93	98	98	99	98	100	100	98	97
29		94	97	80	98	97	97	96	91	92	98	76	99	98	100	99	99	100	100	95	100	100	95	
30						87	99	96	97	99	96	96	98	95	83	97	93	90	91	87	84	85	93	
31												95	80	87	90	97	94	98	73	87	88	95	89	
32		92	98	97	99	91	98	90	92	80	84	71	96	93	95	99	94	100	98	98	100	100	94	
33																								
34	96	83	97	95	97	99	99	97	97	93	99	96	99	98	92	95	99	99	100	85	100	98	96	
35																								
36							94	97	98	91	99	80	99	99	91	98	99	99	99	97	98	100	96	
37												99	96	98	96	98	99	97	99	97	89	98	97	
38														91	96	98	98	98	96	88	84	97	94	
39																								
40																								
41	86	49	17	85	75	93	77	58	99	99	97	99	99	99	89	90	99	99	98	95	100	88	86	
42																								
43				87	70	84	94	87	97	98	100	100	100	94	100	100	98	99	100	97	95	100	95	
44										86	96	99	94	100	97	98	99	97	100	98	98	100	97	
45																								
46	95	45	89	77	83	-38	84	63	-67	12	78	88	62	98	90	99	99	96	83	92	74	95	68	
47																						100	100	100
48							78	94	96	78	84	98	99	92	93	99	99	100	98	98	100	100	94	
49		92	91	97	96	96	94	99	99	99	97	99	99	99	89	97	78	99	96	93	98	100	96	
50																						85	87	86
51															84	92	84	86	84	42	98	20	74	
52																					77		77	
53	54	55	57	35	94	89	99	99	92	87	79	98	95	84	83	87	92	96	99	100	95	100	85	
54													86	70	94	93	77	77	87	98	79	100	86	
55																								
56													97	95	96	100	98	96	95	87	96	83	94	
57																				100	95	90	95	
58														75	67	88	92	79	82	95	86	73	82	
59																	92	97			98	82	92	
60	72	81	76	64	97	88	27	94	93	57		94	94	77	91	98	84	85	93	95	93	87	83	
61																								
62												98	99	99	94	94	50	97	98	97	100	100	93	
63																				85	89	97	90	
64										98	93	96	96	95	99	100	100	97	99	95	98	100	97	
65												90	98	95	96	92	93	49	93	100	100	100	91	
66													58	92	95	98	96	17	95	95	100	85	83	
67																							97	97
68	87	97	66	84	89	66	78	67	66	71	95	72	69	81	88	87	93	8	56	83	63	57	74	
69																						89	87	88
70																99	100	94	100	98	96	97	98	
71																								
72																				64	82	77	85	77
73										-7	58	76	96	86	82	93	88	90	88	97	91	97	80	
74																					96	75	86	
75														77	79	58	77	97	77	94	98	86	97	84
76	90	98	97	92	93	89	68	82	88	97	74	93	98	93	97	97	99	96	96	100	84	73	91	
77	6	13	33	35						27		6									95	93	39	
78	61	75	73	85	92	85	90	84	91	92	74	88	95	83	87	84	92	68	75	60	79	53	80	
79																						-9	83	37
80																								
81												57	60	88	69	81	91	95	60	88	72	92	78	86
82												12	66	71	70	52	66	-6	64	93	79	85	65	
83	2	60	93	77	86	53	49	84	89	84	29	44	59	29	61	84	41	76	75	62	77	42	62	
84										52	92	78	91	91	80	77	68	88	72	84	95	93	83	
85						68	98	88	97	98	97	99	69	88	69	85	84	92	87	83	75	</		

EP IAC - Relatório 2021-22 - TABELAS

Quadro 13. Acompanhamento do desempenho dos laboratórios para análise de granulometria (2000-2021)

Lab 2021	IE																					IE Médio	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
86														81	74	76	81	95	61	88	72	75	78
87																							
88											13	85	76	62	37	-21	68	76	74	65	-32	35	45
89																	45	46	-29	20	16	20	20
90																-4	71	99	93	77	96	71	72
91																							
92																						82	82
93																							-12
94																							
95																						82	82
96													83	92	87	94	90	92	94	95	96		92
97														-8	62	45	-24	21	40	54		19	26
98																						67	67
99																							
100																						57	57
101						-1	29	76	43	92	90	83	87	84	78	73	80	70	79	70	89	-12	65
102														4	73	65	0	5		4	-3	62	26
103	86	97	50	77	57	53	73	71	15	77	37	75	88	85	77	53	66	68	78	85	67	63	68
104																		96	71	88	81	62	80
105																			-5	78	89	45	52
106																					47	82	65
107																		92	99	90	78		90
108																							
109																							
110													88	83	82	91	97	74	88	68	77		83
111																						37	37
112																0	56	92	77	98	95		70
113	91	78	71	60	97	73	89	98	99	96	99	92	89	96	73	93	99	71	97	83	78	77	86
114												62	84	54	87	85	62	85	88	88	70	85	77
115																						38	38
116																				100	89	83	91
117																		93	82	93	98	83	90
118																			72	80	72	87	78
119																				67	79	95	80
120																89	86	69	78	91	96	85	85
121																				93	86	85	88
122				49	21	50	10	58	89	87	81	76	90	90	97	99	99	100	88	98	98	77	77
123																					67	68	68
124													93	92	94	92	94	95	92	84	83	91	91
125															67	80	66	79	92	77	90	79	79
126								73	75	95	90	99	91	95	96	99	93	96	94	88	93	95	92
127																93	99	98	99	98	93	95	96
128																			47	43	44	45	45
129																				100	100	95	98
130	30	35	67	75	92	81	97	77	75	86	87	72	79	91	86	90	91	83	85	77	100	93	80
131	34	49	89	63	83	94	99	99	96	96	97	97	98	98	97		94	99	99	95	100	100	89
132																	80	88	91	65	39	90	75
133																	21	70					46
134																							
135																		79	98	100	81	100	92
136																							
137																					58		58
138																							
139																	89				88	77	85
140																						40	40
141																		96					96
142																		88			89	77	87
143													-44	-42	-89								-58
144																							
145																							
146											49	32	-7	73			91						48



Médias dos Resultados de 2021: Amostras 577 a 596

Análises químicas e físicas

Os resultados das tabelas seguintes podem diferir daqueles que aparecem nos resultados bimensais. Para o MATERIAL DE REFERÊNCIA, foram computados apenas os resultados dos laboratórios que tiverem Índice de Excelência (IE) acima de 90%, ou seja, os melhores classificados do Programa. Desse modo, os Limites Mínimos e Máximos estão mais estreitos. Para Si e Na foram usadas todas as informações disponíveis, independente de conceito.

Os resultados das determinações de manganês foram excluídos para o cálculo do Índice de Excelência de Micronutrientes. Veja explicações na parte I (Amarelo) do presente Relatório

Use as sobras das amostras de solo como material de referência

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS

RESULTADOS DAS ANÁLISES DE AMOSTRAS DE SOLOS 577 a 596 #



Amostra	P resina	mg/dm ³										mmol/dm ³					mg/dm ³					SI (*)
		MO	pH CaCl2	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S fósforo	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Na(*)							
577		15	5,0	3,7	30	11	37	0	13	0,36	9,7	15	1,9	0,1	9							
S	2	2	0,1	0,3	2	1	3	0	2	0,05	1,0	2	0,2	0,0	1							
MÍNIMO	11	27	4,9	3,1	25	9	31	-1	9	0,26	7,8	12	1,4	0,0	7							
MÁXIMO	18	35	5,2	4,4	34	13	43	1	17	0,46	11,7	19	2,4	0,2	11							
578		21	5,5	5,2	69	28	29	0	103	0,37	1,1	32	2,3	0,2	11							
S	2	2	0,1	0,6	5	3	2	0	19	0,04	0,1	4	0,3	0,1	1							
MÍNIMO	16	30	5,3	4,0	59	22	25	0	66	0,28	0,8	25	1,7	0,0	8							
MÁXIMO	26	37	5,6	6,4	79	34	33	1	140	0,46	1,4	39	2,8	0,4	14							
579		5	4,1	0,3	3	1	56	8	60	0,17	4,3	13	0,4	0,1	6							
S	1	1	0,1	0,1	1	0	5	1	9	0,03	0,4	2	0,1	0,0	1							
MÍNIMO	4	18	3,9	0,2	2	1	47	6	41	0,12	3,4	10	0,3	0,0	4							
MÁXIMO	7	24	4,2	0,5	4	1	66	11	78	0,23	5,2	17	0,6	0,2	9							
580		10	4,4	0,7	13	4	61	6	21	0,24	7,8	24	0,6	0,1	6							
S	1	2	0,1	0,1	1	1	4	1	3	0,04	0,8	3	0,1	0,1	1							
MÍNIMO	8	24	4,2	0,5	11	3	52	4	16	0,16	6,1	18	0,4	0,0	4							
MÁXIMO	13	31	4,5	0,9	16	5	69	7	27	0,31	9,4	31	0,8	0,2	8							
581		3	4,9	1,0	17	7	29	1	49	0,20	6,2	8	0,4	0,1	8							
S	1	1	0,1	0,1	1	1	2	0	6	0,03	0,6	1	0,1	0,1	1							
MÍNIMO	2	14	4,8	0,8	14	6	25	0	36	0,14	4,9	5	0,3	0,0	5							
MÁXIMO	4	19	5,1	1,2	20	9	33	1	61	0,26	7,4	10	0,6	0,3	11							
582		17	4,5	3,3	37	17	51	5	44	0,29	1,2	35	0,9	0,2	10							
S	2	2	0,1	0,3	3	1	4	1	7	0,04	0,1	4	0,1	0,1	2							
MÍNIMO	12	19	4,4	2,7	31	14	44	3	30	0,20	1,0	27	0,7	0,1	7							
MÁXIMO	21	25	4,7	3,9	43	19	58	6	58	0,37	1,5	43	1,0	0,3	13							
583		115	5,1	5,3	36	12	34	0	7	0,28	2,9	41	3,9	0,2	7							
S	13	1	0,1	0,5	3	1	2	0	1	0,04	0,2	4	0,3	0,1	1							
MÍNIMO	89	22	5,0	4,3	30	10	30	0	4	0,20	2,4	33	3,3	0,0	5							
MÁXIMO	141	26	5,2	6,3	41	14	39	1	9	0,37	3,3	49	4,5	0,3	9							
584		16	4,4	3,2	20	8	55	4	19	0,36	10,2	44	2,2	0,2	7							
S	2	3	0,1	0,3	1	1	5	1	2	0,05	0,7	4	0,2	0,1	1							
MÍNIMO	12	32	4,3	2,6	17	6	46	3	14	0,27	8,8	35	1,7	0,0	5							
MÁXIMO	19	43	4,5	3,8	22	10	65	5	24	0,46	11,6	53	2,6	0,4	10							
585		14	4,4	3,1	17	11	55	6	11	0,24	1,7	189	2,2	0,6	8							
S	1	2	0,1	0,2	2	2	4	1	2	0,03	0,2	21	0,2	0,2	1							
MÍNIMO	11	29	4,2	2,7	14	8	46	4	8	0,18	1,4	147	1,7	0,3	5							
MÁXIMO	17	38	4,5	3,6	21	14	64	7	14	0,31	2,1	230	2,6	0,9	11							
586		130	5,9	6,4	83	37	22	0	7	0,40	5,1	57	7,7	0,2	20							
S	14	4	0,1	0,8	8	5	2	0	1	0,06	0,4	9	1,0	0,1	4							
MÍNIMO	102	37	5,6	4,8	66	26	18	0	5	0,29	4,3	40	5,8	0,0	13							
MÁXIMO	158	51	6,1	8,0	99	47	25	1	9	0,52	5,9	74	9,6	0,4	28							
587		11	2,6	4,4	2,5	12	7	39	3	0,30	2,0	47	1,7	0,1	5							
S	1	2	0,1	0,2	2	1	3	1	2	0,04	0,2	5	0,2	0,1	1							
MÍNIMO	8	22	4,3	2,1	9	5	33	2	7	0,22	1,6	38	1,3	0,0	3							
MÁXIMO	13	30	4,5	2,9	15	9	44	4	13	0,37	2,3	57	2,1	0,2	7							

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS

RESULTADOS DAS ANÁLISES DE AMOSTRAS DE SOLOS 577 a 596 #

Amostra	P resina mg/dm ³	MO g/dm ³	pH CaCl2	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S fosfato	mg/dm ³					Na(*) mmol/dm ³	SI(*) mg/dm ³
										Fe	Mn	Zn	Cu	B		
588	37	21	4,6	4,7	32	15	50	2	9	0,18	3,2	124	2,6	0,1	18	
S	5	1	0,1	0,5	6	3	4	1	2	0,03	0,3	16	0,3	0,1	3	
MÍNIMO	27	19	4,5	3,8	21	10	42	0	6	0,11	2,6	92	2,1	0,0	12	
MÁXIMO	46	24	4,7	5,7	44	21	57	3	13	0,24	3,8	156	3,2	0,3	23	
589	19	18	5,2	0,5	30	12	26	0	7	0,24	2,5	19	1,5	0,1	7	
S	2	1	0,1	0,1	2	1	2	0	1	0,03	0,2	3	0,1	0,0	1	
MÍNIMO	15	15	5,0	0,3	26	10	22	0	5	0,18	2,1	13	1,2	0,0	6	
MÁXIMO	24	21	5,3	0,7	35	14	30	1	9	0,29	3,0	26	1,8	0,2	9	
590	17	33	5,4	4,6	44	17	24	0	8	0,29	1,8	45	3,3	0,1	12	
S	2	2	0,1	0,4	3	1	2	0	1	0,04	0,2	5	0,3	0,1	1	
MÍNIMO	13	29	5,3	3,8	38	14	21	0	5	0,21	1,5	35	2,7	0,0	9	
MÁXIMO	20	38	5,5	5,4	51	19	28	1	10	0,37	2,2	55	4,0	0,2	15	
591	10	33	4,1	1,0	11	3	69	8	14	0,29	5,9	25	1,9	0,1	6	
S	1	2	0,1	0,1	1	1	4	1	2	0,04	0,6	4	0,2	0,1	1	
MÍNIMO	8	29	4,0	0,7	8	2	61	6	10	0,20	4,7	18	1,5	0,0	4	
MÁXIMO	13	37	4,2	1,3	13	5	77	10	19	0,37	7,1	32	2,3	0,2	8	
592	10	26	5,3	2,9	32	16	24	0	6	0,21	1,1	30	1,4	0,1	9	
S	1	2	0,1	0,3	2	1	2	0	1	0,04	0,1	4	0,2	0,1	1	
MÍNIMO	7	23	5,2	2,3	27	13	20	-1	4	0,14	0,8	22	1,1	0,0	7	
MÁXIMO	12	30	5,4	3,4	37	19	28	1	8	0,29	1,3	37	1,7	0,3	12	
593	15	26	4,2	1,5	9	4	62	11	6	0,17	2,5	91	1,0	0,2	5	
S	2	2	0,1	0,1	1	1	5	1	1	0,03	0,2	9	0,1	0,1	1	
MÍNIMO	12	22	4,1	1,2	8	3	51	8	4	0,11	2,1	73	0,8	0,0	4	
MÁXIMO	18	30	4,3	1,7	11	5	72	14	7	0,23	3,0	109	1,3	0,4	6	
594	26	23	5,2	1,9	35	14	28	0	9	0,31	2,6	26	2,3	0,1	9	
S	2	2	0,1	0,1	2	1	2	0	1	0,04	0,2	3	0,2	0,1	1	
MÍNIMO	21	19	5,1	1,7	31	12	24	-1	6	0,23	2,2	19	1,9	0,0	6	
MÁXIMO	31	26	5,3	2,2	38	16	32	1	11	0,39	3,1	33	2,6	0,3	11	
595	14	43	4,7	5,0	38	14	51	1	7	0,42	1,0	81	3,3	0,1	8	
S	2	3	0,1	0,4	3	1	4	0	1	0,06	0,1	8	0,4	0,1	1	
MÍNIMO	11	37	4,5	4,2	33	11	43	0	5	0,29	0,8	65	2,6	0,0	5	
MÁXIMO	17	49	4,8	5,9	44	16	59	2	9	0,55	1,2	97	4,0	0,2	10	
596	6	32	5,0	0,8	31	10	38	0	9	0,23	6,6	11	0,5	0,1	8	
S	1	2	0,1	0,1	4	1	3	0	1	0,04	0,6	2	0,1	0,1	1	
MÍNIMO	4	28	4,9	0,6	24	8	32	0	6	0,15	5,4	7	0,4	0,0	6	
MÁXIMO	8	37	5,2	1,1	38	12	43	1	12	0,32	7,8	16	0,7	0,3	9	

(*) Resultados de sódio (Na) e silício (Si) são baseados em baixo número de observações e devem ser considerados com reserva



ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE
ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS
RESULTADOS DAS ANÁLISES DE AMOSTRAS DE SOLOS 577 a 596 #

Amostra	Argila	Silte	Areias		
			Total	Grossa	Fina
	----- g/kg -----				
577	502	136	362	234	132
<i>S</i>	20	17	13	12	11
<i>MÍNIMO</i>	462	103	335	210	110
<i>MÁXIMO</i>	543	170	388	259	153
578	477	155	371	156	218
<i>S</i>	21	17	19	13	19
<i>MÍNIMO</i>	435	121	333	130	180
<i>MÁXIMO</i>	519	189	408	182	257
579	580	108	314	198	114
<i>S</i>	26	15	9	10	9
<i>MÍNIMO</i>	527	79	295	179	97
<i>MÁXIMO</i>	632	137	333	218	132
580	601	144	255	112	141
<i>S</i>	22	21	14	11	12
<i>MÍNIMO</i>	558	103	227	89	117
<i>MÁXIMO</i>	645	185	284	134	166
581	574	133	293	184	109
<i>S</i>	19	17	8	11	9
<i>MÍNIMO</i>	537	98	277	163	92
<i>MÁXIMO</i>	612	167	309	205	127
582	542	145	315	138	180
<i>S</i>	19	16	13	10	9
<i>MÍNIMO</i>	503	114	290	117	161
<i>MÁXIMO</i>	581	176	340	159	199
583	390	93	516	343	176
<i>S</i>	16	17	14	22	12
<i>MÍNIMO</i>	358	60	489	299	152
<i>MÁXIMO</i>	422	126	543	388	199
584	545	154	305	134	173
<i>S</i>	24	21	16	15	12
<i>MÍNIMO</i>	497	112	273	104	150
<i>MÁXIMO</i>	593	196	338	164	197
585	262	330	408	160	246
<i>S</i>	30	33	22	12	17
<i>MÍNIMO</i>	201	264	365	136	213
<i>MÁXIMO</i>	323	396	451	184	279
586	416	245	339	136	200
<i>S</i>	27	26	16	12	13
<i>MÍNIMO</i>	362	193	307	111	173
<i>MÁXIMO</i>	470	297	370	161	226
587	325	79	600	405	190
<i>S</i>	17	12	16	17	17
<i>MÍNIMO</i>	291	54	567	372	155
<i>MÁXIMO</i>	360	104	632	438	225
588	413	293	293	69	221
<i>S</i>	28	31	18	8	18
<i>MÍNIMO</i>	357	231	258	53	186
<i>MÁXIMO</i>	470	354	328	85	256



ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE
ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS
RESULTADOS DAS ANÁLISES DE AMOSTRAS DE SOLOS 577 a 596 #

Amostra	Argila	Silte	Areias		
			Total	Grossa	Fina
	----- g/kg -----				
589	449	121	432	241	192
<i>S</i>	16	19	11	14	11
<i>MÍNIMO</i>	417	83	411	213	170
<i>MÁXIMO</i>	481	158	454	269	215
590	302	275	424	173	245
<i>S</i>	25	31	20	13	22
<i>MÍNIMO</i>	251	213	385	147	202
<i>MÁXIMO</i>	352	337	463	198	288
591	571	108	320	211	110
<i>S</i>	22	16	10	10	8
<i>MÍNIMO</i>	528	75	299	192	94
<i>MÁXIMO</i>	614	140	341	230	126
592	482	146	371	262	109
<i>S</i>	19	15	11	15	10
<i>MÍNIMO</i>	443	117	348	232	89
<i>MÁXIMO</i>	520	176	394	293	128
593	255	108	638	486	155
<i>S</i>	17	15	15	18	16
<i>MÍNIMO</i>	221	79	607	449	123
<i>MÁXIMO</i>	288	137	669	523	186
594	424	123	453	254	197
<i>S</i>	19	17	12	11	15
<i>MÍNIMO</i>	387	89	428	231	167
<i>MÁXIMO</i>	462	157	478	277	227
595	359	143	498	353	147
<i>S</i>	16	17	12	12	13
<i>MÍNIMO</i>	327	109	474	330	122
<i>MÁXIMO</i>	392	178	523	377	173
596	535	172	291	166	123
<i>S</i>	30	27	16	13	10
<i>MÍNIMO</i>	476	117	259	139	103
<i>MÁXIMO</i>	594	227	323	193	144

Lista de laboratórios participantes 2021 (organizada por CEP)

ESTADO DE SÃO PAULO

ARQUEMA ANÁLISES AMBIENTAIS EIRELI

Rua Francisco Marengo, 1687
Tatuapé
Resp.: Quim. Thaís Martins da Silva
03313-001 - **SÃO PAULO, SP**
Tel.: (11) 2295-9201
E-mail: qualidade@arquemalaboratorio.com.br;
arquema@hotmail.com
Serviços: Granulometria

IPT - INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Avenida Professor Almeida Prado, 532
Prédio 65 - Térreo - Sala 4
Cidade Universitária - Butantã
Resp.: Tecn. Edif. Fábio Fernandes de Oliveira
05508-901 - **SÃO PAULO, SP**
Tel.: (11) 3767-4360
E-mail: fabiofo@ipt.br; egeo@ipt.br;
repassos@ipt.br
Serviços: Granulometria

CONTROLE ANALÍTICO ANÁLISES TÉCNICAS LTDA

Rua Leão XIII, 281
Vila dos Remédios
Resp.: Eng. Quim. José Aristides Filho
06296-180 - **OSASCO, SP**
Tel.: (11) 3603-9552 / 3603-9625
E-mail: qualidade@controleanalitico.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABORATÓRIO DE DIAGNOSE DE SOLO, PLANTA E FISILOGIA VEGETAL

UNESP - Registro
Rua Nelson Brihi Badur, 430
Vila Tupi
Resp.: Eng. Agr. Danilo Eduardo Rozane
11900-000 - **REGISTRO, SP**
Tel.: (13) 3828-2926
E-mail: danilo.rozane@registro.unesp.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

UNESP - REGISTRO

LAFEN - Laboratório de Fertilidade do Solo e
Nutrição Mineral de Plantas.
Rua Nelson Brihi Badur, 430 - Vila Tupy
Campos Experimental de Registro

Resp.: Eng. Agr. Leandro José Grava de Godoy
11900-000 - **REGISTRO, SP**
Tel.: (13) 3829-2900
E-mail: legodoy@registro.unesp.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Depto de Ciências Agrárias - Lab. de Solos
Rua Quatro de Março, 432
Resp.: Eng. Agr. João Luiz Gadioli
12020-070 - **TAUBATÉ, SP**
Tel.: (12) 3629-7684 e 3635-1718
E-mail: joao.gadioli@unitau.com.br;
labsolos81@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

FUNDAÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DE BRAGANÇA PAULISTA (FESB)

Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas
Av. Francisco Samuel Lucchesi Filho, 770
Bairro da Penha
Resp.: Eng. Agr. Janaína Marianno de Marque
12929-600 - **BRAGANÇA PAULISTA, SP**
Tel.: (11) 4035-7800
E-mail: lilianeromualdo@yahoo.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

INSTITUTO AGRONÔMICO – IAC

Centro de P&D de Solos e Recursos Ambientais
Caixa Postal 28
Resp.: Quim. Mônica Ferreira de Abreu
13012-970 - **CAMPINAS, SP**
Tel.: (19) 2137-0750
E-mail: labanali@iac.sp.gov.br;
labsolo@iac.sp.gov.br; monica@iac.sp.gov.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

ICASA - INST. CAMP. ANÁLISE DE SOLO E ADUBO LTDA.

Lab. Solo, Fertilizantes, Água, Ração, Corretivos
e Folhas
Rua Prof. Reine Germana Cazes, 20
Resp.: Eng. Agr. Ubyrajara Massarotto Baptista
Lorena
13034-652 - **CAMPINAS, SP**
Tel.: (19) 3744-3522
E-mail: icasa@icasa-lab.com.br;
resptecnico@icasa-lab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**UNITHAL - TECN. E COM. PROD. AGROP.
LTDA**

Lab.Folha/Solo, Ins.Agropec., Águas
Rua Santo Antonio Claret, 161
Resp.: Eng. Quím. Luis Roberto Possolo
13070-145 - **CAMPINAS, SP**
Tel.: (19) 3242-6477
E-mail: unithal@unithal.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**IBRA -INSTITUTO BRASILEIRO DE
ANÁLISES QUÍMICAS, FÍSICAS E
BIOLÓGICAS LTDA**

Rua Amazonas, 220
Bairro Nova Veneza
Resp.: Quím. Carlos Eduardo Prieto
13177-060 - **SUMARÉ, SP**
Tel.: (19) 3832-3679
E-mail: laboratorio@ibra.com.br;
carlos.prieto@ibra.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**CEIMIC NÚCLEO TÉCNICO DE SERVIÇOS
ANALÍTICOS LTDA.**

Rua Jacarandá Brasileira, 22
Cond. Indust. Zeta - Estrada Municipal Mineko Ito
Nova Veneza
Resp.: Quím. Verônica da Silva Costa
13178-545 - **SUMARÉ, SP**
Tel.: (19) 2138-8888
E-mail: qualidade3@ceimic.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LAGRO-LABORATÓRIO AGRONÔMICO

Laboratório de Solo de Planta Ltda
Rua das Andirobas, 154
Jd. Portal dos Ipês
Resp.: Tamara Hass Novaes
13331-318 - **INDAIATUBA, SP**
Tel.: (19) 3835-2038; (19) 98206-0149 (whatsapp)
E-mail: contato@lagro.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

EMBRAPA MEIO AMBIENTE

Laboratório de Fertilidade e Física do Solo
Rodovia SP 340 km 127,5 s/n
Tanquinho Velho
Resp.: Eng. Agr. Marcelo F.C. Saldanha
13918-110 - **CAMPINAS, SP**
Tel.: (19) 3311-2709 ou (19) 99979-5791
E-mail: marcelo.saldanha@embrapa.br
Serviços: Básica+Granulometria

**ASSOCAP - ASSOC.DOS FORNEC. DE
CANA DE CAPIVARI**

Departamento Técnico
Caixa Postal 121
Chacara Coriolano s/n
Resp.: Eng. Quím. Roberto de Campos Sachs
13360-000 - **CAPIVARI, SP**
Tel.: (19) 3492-8100 ramal: 108/102
E-mail: roberto.sachs@assocap.com.br;
assocap@assocap.com.br;
geraldto.carravero@assocap.com.br
Serviços: Básica

**PIRASOLO LABORATÓRIO
AGROTÉCNICO PIRACICABA LTDA**

Rua Dom Pedro II, 1393
Resp.: Quím. Alexandre Spruck
13419-210 - **PIRACICABA, SP**
Tel.: (19) 3422-6427
E-mail: pirasolo@terra.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**ESALQ - DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS
FLORESTAIS**

Labor. de Ecologia Aplicada
Caixa Postal 9
Av.Pádua Dias, 11
Resp.: Prof.Dr. José Leonardo de M.
Gonçalves/Quím. Alba V. Masetto
13418-900 - **PIRACICABA, SP**
Tel.: (19) 3447-6631; 3447-6667
E-mail: albamasetto@usp.br; lea.esalq@usp.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

ESALQ - SOLOS

Depto de Ciência do Solo
Caixa Postal 9
Av.Pádua Dias, 11
Resp.: Eng. Amb. Juliana Martinez
13418-900 - **PIRACICABA, SP**
Tel.: (19) 3429-4171 / 3417-2117 / 3417-2163;
99821-0752
E-mail: rossi25@usp.br;
monte.jumartinez@gmail.com
Serviços: Básica+Micronutrientes

AFOCAPI/COPLACANA

Assoc. Forne. de Cana de Piracicaba
Laboratório de Análise de Solo
Av. Com. Luciano Guidotti, 1937
Resp.: Quím. Beatriz Martins
13424-540 - **PIRACICABA, SP**
Tel.: (19) 3429-0330 ramal: 337
E-mail: laboratorios@cana.com.br;
laboratorios@afocapi.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

EMBRAPA - PECUÁRIA SUDESTE

Laboratório de Solos
Caixa Postal 339
Rod. Washington Luiz, km 234
Resp.: Quim. Márcio Dias Rabelo/Marcos Rogério de Sousa
13560-970 - **SÃO CARLOS, SP**
Tel.: (16) 3411-5649/ 3411-5600
E-mail: marcos.r.sousa@embrapa.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**AGROROBÓTICA FOTÔNICA EM
CERTIFICAÇÕES
AGROAMBIENTAIS AG.**

Rua Alexandre Pedrazzani, 460
Jardim Novo Horizonte
Resp.: Física Aida Magalhães
13571-512 - **SÃO CARLOS, SP**
Tel.: (16) 99646-3363
E-mail: fabio.angelis@agrorobotica.com.br;
aida.magalhaes@agrorobotica.com.br;
luciene.custodio@agrorobotica.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS/
UFSCAR**

Depto Rec. Naturais e Prot. Ambiental -
Lab. Anal. Quím. Solo e Planta
Caixa Postal 153
Via Anhanguera km 174
Resp.: Prof. Dr. José Carlos Casagrande
13600-970 - **ARARAS, SP**
Tel.: (19) 3543-2681; (19) 3543-2616
E-mail: labsolos@ufscar.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

**FAC. ZOOTECNIA E ENG. DE
ALIMENTOS/USP**

Labor. de Solos
Rua Duque de Caxias Norte, 225
Caixa Postal 23
Resp.: Prof. Dr. Pedro Henrique de Cerqueira Luz
13630-970 - **PIRASSUNUNGA, SP**
Tel.: (19) 3565.4195 / 3565-4036 / 3565-4174
E-mail: phcerluz@usp.br; agrarias@usp.br;
mrferraz@usp.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**RIBERSOLO - LABORATÓRIO DE
ANÁLISES AGRÍCOLAS**

Lab. Análises Agrícolas
Rua Marcos Markarian, N° 395
Jd. Nova Aliança
Resp.: Eng. Agr. Luiz Augusto de Almeida
Campos
14026-583 - **RIBEIRÃO PRETO, SP**

Tel.: (16) 3911-1550
E-mail: ribersolo@ribersolo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**DMLAB - DINARDO MIRANDA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES LTDA**

Av. Patriarca, 1840
Resp.: Quim. João Carlos Miranda
14031-580 - **RIBEIRÃO PRETO, SP**
Tel.: (16) 3919-1018
E-mail: dmlab@dmlab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

UNAERP-UNIVERS. DE RIBEIRÃO PRETO

Lab. Quím. Agrícola - Campus (Bloco D/Sala 17)
Av. Costabile Romano, 2201 - Ribeirania
Resp.: Eng. Quím. Danilo Morais Baratto
14096-900 - **RIBEIRÃO PRETO, SP**
Tel.: (16) 3603-6773
E-mail: dbaratto@unaerp.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**COPERCANA - COOP. PLANT. DE CANA
DO OESTE DO EST. SÃO PAULO**

Departamento - Lab. Solos
Rodovia Albano Bacega, km 1, Zona Industrial
Bairro Água Vermelha (CORREIOS: NÃO
PROCURADO)
Resp.: Quím. Ind. Vânia P. de Oliveira Junqueira
14170-680 - **SERTÃOZINHO, SP**
Tel.: (16) 3946-4200 ramal: 235
E-mail: laboratoriocoper@copercana.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**COCAPEC - COOP. CAFEICULTORES E
AGROPECUARISTAS**

Av. Wilson Sabio de Mello, 3100
Distrito Industrial
Resp.: Quím. Indl. Mônica Aparecida do
Nascimento Martins
14406-052 - **FRANCA, SP**
Tel.: (16) 3711-6256
E-mail: setor.laboratorio@cocapec.com.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

2ML ANÁLISES AGRÍCOLAS

Rua Antonio Olavo Ferro, 2210
Polo Industrial Amazonas
Resp.: Eng. Quím. Marília Marques Chereghini
14409-098 - **FRANCA, SP**
Tel.: (16) 3403-9857 (16) 99411-2552
E-mail: marilia@2ml.agr.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

FAFRAM-FAC. DR. FRANCISCO MAEDA

Laboratório de Solos
Rua Cel. Flauzino Barbosa Sandoval, 1259
Caixa Postal 111
Resp.: Quím. Rosa Regina Fiumari
14500-000 - **ITUVERAVA, SP**
Tel.: (16) 3729-9000
E-mail: laboratorio.fafram@feituverava.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE
CITRICULTURA DE BEBEDOURO**

Rod. Brigadeiro Faria Lima, km 384
Caixa Postal 74
Resp.: Tec. Quím. Léo Augusto Morelli Ferreira
14700-970 - **BEBEDOURO, SP**
Tel.: (17) 3344-8844
E-mail:
anapaula@fndcoopercitruscredicitrus.org.br;
leo@fndcoopercitruscredicitrus.org.br;
fcc@fndcoopercitruscredicitrus.org.br;
franco@fndcoopercitruscredicitrus.org.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**MICELLIUM LABORATÓRIO E
COMÉRCIO DE BIO PRODUTOS
LTDA**

Av. Ítalo Salvador, 35
Jardim Sílvia
Resp.: Quím. Giovane Barrotti
14783-028 - **BARRETOS, SP**
Tel.: (17) 3323-9873, 3323-8641
E-mail: micellium@micellium.com.br;
eliana@micellium.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

SINDICATO RURAL DE GUAÍRA

Laboratório de Solos
Avenida 23, No.822
Resp.: Tec. Quím. Lucilene Alves da Silva
14790-000 - **GUAÍRA, SP**
Tel.: (17) 3331-5656
E-mail: laboratorio.sindicatoguaira@gmail.com
Serviços: Básica+Granulometria

**RAIZEN ENERGIA S.A. UNIDADE BONFIM
- GUARIBA**

Lab. Industrial
Rodovia Brigadeiro Faria Lima S/N, km 322 Zona Rural
Resp.: Quím. Thiago Rodrigo Mortari Gomes
14840-000 - **GUARIBA, SP**
Tel.: (16) 3251 9403; 3251-9332
E-mail: Thiago.Gomes@raizen.com;
Natalia.Silva3@raizen.com
Serviços: Básica

USINA SÃO MARTINHO S/A

Laboratório Agrícola
Fazenda São Martinho
Resp.: Quím. Ind. Antonio Pachir
14850-000 - **PRADÓPOLIS, SP**
Tel.: (16) 3981-9000 ramal: 9586
E-mail: antonio.pachir@saomartinho.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

FORSOLO AGRISCIENCE LTDA

Avenida Doutor Fontes, 125
Bairro Xis
Resp.: Eng. Agr. Bruno Barbosa Mialichi
14870-620 - **JABOTICABAL, SP**
Tel.: (16) 99717-4009
E-mail: henrique.rangel@forsolo.com.br;
bruno.mialichi@forsolo.com.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

**KELLER EMPRESA DE SANEAMENTO E
ECOLOGIA LTDA**

Av. Padre José de Anchieta, 287
Parque Alvorada
Resp.: Biol. Eduardo Henrique Keller
14807-150 - **ARARAQUARA, SP**
Tel.: (16) 3333-6562
E-mail: eduardo@kellerambiental.com.br;
qualidade2@kellerambiental.com.br;
gerencia@kellerambiental.com.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

USINA SANTA ADÉLIA S.A.

Laboratório
Fazenda Sta Adélia, Rod. SP 326 km 332
Caixa Postal 54
Resp.: Quím. Ind. Elis Regina Donizete Furtado Ribeiro
14870-970 - **JABOTICABAL, SP**
Tel.: (16) 3209 2112
E-mail: eribeiro@usinasantaadelia.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

**ATHENAS CONSULTORIA AGRÍCOLA E
LABORATÓRIO LTDA**

Av. Carlos Berchieri, 2271
Cidade Jardim
Resp.: Bióloga Ana Teresa Faifer Barbieri
14890-400 - **JABOTICABAL, SP**
Tel.: (16) 3209-1100
E-mail: athenas@athenasagricola.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**CIÊNCIA EM SOLO - LABORATÓRIO DE
ANÁLISES E CONSULTORIA
AGRÍCOLA LTDA**

Rua Frei Balthazar XIX, 83
Vila Maria
Resp.: Eng. Agr. Adolfo Valente Marcelo
15025-390 - **SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, SP**
Tel.: (17) 3305-1074
E-mail: cienciaemsoilo@gmail.com;
contato@cienciaemsoilo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**RIO ALTA COMÉRCIO DE PROD.
AGROPEC. LTDA**

Laboratório de Solos
Av. Philadelpho Manoel Gouveia Neto, 2767
Vila Angélica
Resp.: Eng. Agr. Flávio C. Xavier de Almeida
15060-040 - **SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, SP**
Tel.: (17) 2138-6000
E-mail: rioalta@terra.com.br;
fxalmeida@terra.com.br
Serviços: Básica

UNESP - ILHA SOLTEIRA - DFTASE

Laboratório de Análises de Solo e Tecido Vegetal
Av. Brasil, 56
Centro
Resp.: Eng. Agr. Alexandre Marques da Silva
15385-000 - **ILHA SOLTEIRA, SP**
Tel.: (18) 3743-1144 ramal: 1801
E-mail: amsilva@agr.feis.unesp.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

UNESP - ILHA SOLTEIRA

Lab. Fertilidade do Solo - Depto. Fitossanidade,
Eng. Rural e Solos
Av. Brasil, 56
Caixa Postal 31
Resp.: Eng. Agr. Marcelo Andreotti
15385-000 - **ILHA SOLTEIRA, SP**
Tel.: (18) 3743-1143 / 3743-1941 / 3743-1179
E-mail: marcelo.andreotti@unesp.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL

Unidade Cruz Alta
Rodovia Assis Chateaubriand, km 155
Zona Rural
Resp.: Eng. Agr. Alexandre José Gêa
15400-000 - **OLÍMPIA, SP**
Tel.: (17) 3280-1000 ramal: 1415
E-mail: alexandre.gea@tereos.com;
eli.nascimento@tereos.com
Serviços: Básica+Granulometria

**USINA SÃO DOMINGOS AÇÚCAR E
ÁLCOOL S.A.**

Laboratório de Solos
Rodovia Vicente Sanchez, km 7
Caixa Postal 029
Resp.: Quim. Orivaldo Guerino Santa Rosa
15800-971 - **CATANDUVA, SP**
Tel.: (17) 3531-4136
E-mail: rodrigo@usinasadomingos.com.br;
orivaldo.rosa@usinasadomingos.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

**AFCRC-ASSOC. FORNEC. CANA DA
REGIÃO DE CATANDUVA**

Labor. Solos e Água
Rua Antonio Girol, 150
Resp.: Eng. Agr. José Benedito Donizete dos
Santos
15807-000 - **CATANDUVA, SP**
Tel.: (17) 3524-9423
E-mail: solos@afcrc.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

USINA ITAJOBI

Laboratório de Solos
Fazenda Taperão s/n
Estrada Barro Preto a Elisário
Resp.: Quim. Lucilena Boschessi da Costa
15845-000 - **MARAPOAMA, SP**
Tel.: (17) 3529-9000 ramal: 2214
E-mail: laboratorio@usinaitajobi.com.br;
lucilena@usinaitajobi.com.br
Serviços: Básica

NARDINI AGROINDUSTRIAL LTDA.

Laboratório de Solo
Faz. Vista Alegre
Resp.: Eng. Agr. Fábio Cordeiro Silva
15920-000 - **VISTA ALEGRE DO ALTO, SP**
Tel.: (16) 3287-9900 ramal: 383
E-mail: agricola@nardini.ind.br;
fabio.cordeiro@nardini.ind.br
Serviços: Básica+Granulometria

COLOMBO AGROINDÚSTRIA

Laboratório Solo - Agrícola-Adubo Líquido
Rodovia Orivaldo Thito Colombo, km 01
Zona Rural
Resp.: Eng. Agr. José Augusto Corniani
15950-000 - **SANTA ADÉLIA, SP**
Tel.: (17) 3576-9004
E-mail: augusto@colomboagroindustria.com.br;
laboratoriosolo@colomboagroindustria.com.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

ARASOLO ANÁLISES LTDA

Rua Brigadeiro Faria Lima, 501 – Pavilhão C
Jd. São José

Resp.: Tec. Açuc. Alcool Darlei Ângelo
Mantovani

16070-117 - **ARAÇATUBA, SP**

Tel.: (18) 3607-5510

E-mail: arasolo@terra.com.br;

arasolo@arasolo.com.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FUND. SHUNJI NISHIMURA DE
TECNOLOGIA**

Labor. Solos e Tecidos Vegetais

Caixa Postal 72

Av.Fund. Shunji Nishimura, 605

Resp.: Eng.Agr. Luís Eduardo R.Zamariolli

17580-000 - **POMPÉIA, SP**

Tel.: (14) 3405-2036

E-mail: laboratoriosolos@fsnt.com.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**CAMDA - COOPERATIVA AGRÍCOLA
MISTA DE ADAMANTINA**

Laboratório de Análises Agronômicas

Rua Chujiro Matsuda, 40

Vila Endo

Resp.: Tec.Açuc.Alc. Livia Cristina Bizerra
Martinosso

17800-000 - **ADAMANTINA, SP**

Tel.: (18) 3502-3400

E-mail: laboratorio@camda.com.br;

recepcaolaboratorio@camda.com.br

Serviços: Básica+Micronutrientes

LABCELER

Nutriceller - Comércio, Representações,
Consultoria e Importação Ltda

Rua Edmundo de Oliveira Campos, 670

Resp.: Eng. Agr. Kenya Araujo

18401-640 - **ITAPEVA, SP**

Tel.: (15) 3524-9494

E-mail: rafael@labceler.com.br;

contato@labceler.com.br; kenya@labceler.com.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**SOCIEDADE CULTURAL E
EDUCACIONAL DE ITAPEVA**

Fait Faculdade Sociais e Ciências Agrárias

Rodovia Francisco Alves Negrão, km 258

Resp.: Tec.Quim. Glaucia Goulart Rodrigues da
Silva

18412-000 - **ITAPEVA, SP**

Tel.: (15) 3526-8888; (15) 99708-5214

E-mail: labsolos@fait.edu.br;

glaucia.labquimica@fait.edu.br;

jean.stos@hotmail.com

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FAC. CIÊNCIAS AGRONÔMICAS DE
BOTUCATU**

Departamento de Solos e Recursos Ambientais

Avenida Universitária, nº 3780 - CEP 18610-034

Altos do Paraíso - Botucatu/SP.

Resp.: Dr. Leonardo T. Bull

18603-970 - **BOTUCATU, SP**

Tel.: (14) 3880-1769; 3880-7219

E-mail: leonardo.bull@unesp.br;

jose.coelho@unesp.br; dirceu.fernandes@unesp.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**AGRILAB LABORATÓRIO DE ANÁLISES
AGRÍCOLAS E AMBIENTAIS**

Av. Deputado Dante Delmento, nº 2763

Vila Paulista

Resp.: Quim. Dorival Pires de Arruda

18603-970 - **BOTUCATU, SP**

Tel.: (14) 3814-9450

E-mail: agrilab@agrilab.com.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FCA/UNESP - DEPTO DE AGRICULTURA E
MELHORAMENTO VEGETAL**

Faculdade de Ciências Agronômicas, UNESP

Botucatu

Caixa Postal 237

Resp.: Prof. Dr. Ciro Antonio Rosolem

18610-370 - **BOTUCATU, SP**

Tel.: (14) 3880-7550

E-mail: ciro.rosolem@unesp.br;

iara.brito@unesp.br

Serviços: Básica+Micronutrientes

TECHSOLO LABORATÓRIOS AGRÍCOLA

TS - Tecnologia em Análise de Solo e Serviços

Agrícolas Eireli

Rua Antonio Ludovico Neto, 140

Jardim Maria Luiza IV

Resp.: Mariana Lopes da Silva

18684-576 - **LENÇÓIS PAULISTA, SP**

Tel.: (14) 3269-7311; 3269-7313

E-mail: mariana@techsolo.com.br;

roberta.nogueirol.techsolo.com.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

ASCANA

Dep.Tec. Anal. Cana, Solos e Nematóides
Av.das Araras, 140
Resp.: Químico Rodrigo Pardino
18685-640 - **LENÇÓIS PAULISTA, SP**
Tel.: (14) 3269-1413
E-mail: pardino@ascana.com.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

LABORATÓRIOS AGROEDUVALE

Faculdade de Agronomia EDU VALE
Av. Misael Eurfrásio Leal, 347
Resp.: Quim. Rodrigo Saliba
18705-050 - **AVARÉ, SP**
Tel.: (14) 3733-8585 ramal: 231
E-mail: agronomia@eduvaleavare.com.br;
labsolos@eduvaleavare.com.br;
rodrigo@eduvaleavare.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

**QUALISOLO - LAB. DE ANÁLISE DE SOLO
E ACESSORIA AGRONÔMICA
LTDA**

Av. Juscelino Kubschek de Oliveira, 2249
Jardim Everest
Resp.: Eng. Agr. Carlos Henrique dos Santos
19065-300 - **PRESIDENTE PRUDENTE, SP**
Tel.: (18) 3907-6322
E-mail: carloshenrique@qualisolo.com.br;
labsolo@qualisolo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**UNOESTE - UNIVERSIDADE DO OESTE
PAULISTA**

Fac. de Ciências Agrárias - Labor. de Análise de Solos
Rod. Raposo Tavares, km 572
Bairro Limoeiro - Campus 2 - Bloco Q
Resp.: Eng.Agr. Carlos Sérgio Tiritan
19067-175 - **PRESIDENTE PRUDENTE, SP**
Tel.: (18) 3229-2039/3229-2073
E-mail: labsolos@unoeste.br; tiritan@unoeste.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

GASPARIM NUTRIÇÃO ANIMAL LTDA

Rua Duque de Caxias, 131
Centro
Resp.: Quim. Caio Augusto de Brito
19300-000 - **PRESIDENTE PRUDENTE, SP**
Tel.: (18) 3262-9110
E-mail: laboratorio1@gasparim.com.br
Serviços: Básica+Micronutrientes

**AGROLAB - LABORATÓRIO DE ANÁLISES
AGROPECUÁRIA LTDA**

Av. Antonino José de Carvalho, 415
Jd. São Francisco
Resp.: Bach Quim. Ind. Luiz Roberto Zardetto
19807-490 - **ASSIS, SP**
Tel.: (18) 3323-6645
E-mail: agrolab_solo@yahoo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABORATÓRIO SOLOS & PLANTAS -
UNIDADE ASSIS/SP**

Agrocella Análises Agronômicas Ltda
Rua Sebastião Mendes de Brito, 345
Resp.: Quim. Ind. Alexandre Vinicius Guedes
Mazalli
19815-140 - **ASSIS, SP**
Tel.: (18) 3322-6006
E-mail: alexandre.mazalli@soloseplantas.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

COOP. AGROP. PEDRINHAS PAULISTA

Laboratório de Solos
Estrada Mun.PPT 020, km 01+680m, S/Nº-Zona Rural
Caixa Postal 11
Resp.: Bach.Química Gildo Iori
19865-000 - **PEDRINHAS PAULISTA, SP**
Tel.: (18) 3375-9000
E-mail: labagropec@coopedinhas.coop.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**UNIFIO - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
OURINHOS**

LASP - Laboratório de Análise de Solo e Planta
Rodovia BR 153, km 339+400m
Bairro Água do Cateto
Resp.: Eng. Agr. Claudinei Paulo de Lima
19909-100 - **OURINHOS, SP**
Tel.: (14) 3302-6400
E-mail: neiagro@yahoo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**UNESP - CAMPUS EXPERIMENTAL DE
OURINHOS**

Rua Vitalino Marcusso, 1500
Campus Universitário - Jd. das Paineiras
Resp.: Maria Cristina Perusi
19910-206 - **OURINHOS, SP**
Tel.: (14) 3302-5700
E-mail: jakson@ourinhos.unesp.br;
jacksonjf@gmail.com
Serviços: Granulometria

FITO SOLLOS

Lima & Viganó Ltda
Rodovia Rapose Tavares, km 396, Sala 1
Caixa Postal 30 - Bairro Rio Novo
Resp.: Eng. Agr. Maria Eduarda Viganó
19920-970 - **SALTO GRANDE, SP**
Tel.: (14) 99710-4022
E-mail: fitossolos@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FULLIN LABOR. DE ANÁLISE
AGRONÔMICA AMBIENTAL E
PREPARO DE SOLUÇÕES
QUÍMICAS**

Av. Samuel Batista Cruz, 1099
Centro
Resp.: Eng. Agr. Eli Antonio Fullin
29900-100 - **LINHARES, ES**
Tel.: (27) 3371-3460
E-mail: eafullin@fullin.com.br;
gtec@fullin.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

MINAS GERAIS

SGS GEOSOL LABORATÓRIOS LTDA

Rodovia MG 010 km 24,5
Bairro Angicos
Resp.: Quim. Marcos filipe Gonçalves Silva
33206-240 - **VESPASIANO, MG**
Tel.: (31) 3045-0269; (31) 99511 1042
E-mail: celso.nogueira@sgsgeosl.com.br;
marcos.silva@sgsgeosl.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

AGROLAB MINAS

Laboratório Sul Mineiro de Análises Agrícolas e
Cia Ltda ME
Av. Prefeito José Evaristo Santana, 191
Vargem
Resp.: Quim. Ind. Elisa Pizzo Bonetti
37150-000 - **CARMO DO RIO CLARO, MG**
Tel.: (37) 99929-9994; 37-99831-6949; 37-3324-
2211
E-mail: elisa_bonetti@hotmail.com;
elisa@agrolabminas.com.br;
financeiro@agrolabminas.com.br
arthur@agrolabminas.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

TERRAS GERAIS EXPERIMENTAL

Av. Padre Dehon 260 – Apt 807
Centro
Resp.: Quim. Anderson Ricardo Trevizam
37200-146 - **LAVRAS, MG**
Tel.: (35) 98464-6239
E-mail: aanrt@hotmail.com
Serviços: Básica+Micronutrientes

**3RLAB LABORATÓRIO DE ANÁLISES
AGROPECUÁRIAS LTDA**

Rua Fábio Modesto, 158
Bairro Joaquim Sales
Resp.: Eng. Agr. Francisco Hécio Canuto Amaral
37207-748 - **LAVRAS, MG**
Tel.: (35) 3822-5174
E-mail: francisco.amaral@3rlab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABORATÓRIO ANALÍTICO L.A.
TEIXEIRA & FILHOS S/C LTDA**

Rua Ricardo Augusto Pastre, 160
Jardim Bela Vista
Resp.: Quim. Jesiel Vieira Lino
37795-000 - **ANDRADAS, MG**
Tel.: (35) 3731-5383
E-mail: jesiellino@lateixeira.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**BASLAB LABORATÓRIO DE ANÁLISE
AGRÍCOLA LTDA**

Rua Sergipe, 121
Polo Industrial
Resp.: Quim. Ind. Ranieri Castro Pellozo Filho
37800-000 - **GUAXUPÉ, MG**
Tel.: (35) 3552-4631; (35) 99813-8509
E-mail: contato@baslab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**COOXUPÉ - COOP. REG.
CAFEICULTORES EM GUAXUPÉ
LTDA.**

Laboratório Dr. João Carlos Pedreira de Freitas
Lab. Solos
Caixa Postal 104
Resp.: Químico Marcio Donizetti de Andrade
37800-000 - **GUAXUPÉ, MG**
Tel.: (35) 3696-1208; 3696-1207
E-mail: marciodz@cooxupe.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

FESP/UEMG – CAMPUS DE PASSOS

Laboratório de Solos e Foliar
Rua Nebraska, 92 - Jardim Eldorado
Resp.: Eng. Quím. Evandro Freire Lemos
37902-108 - **PASSOS, MG**
Tel.: (35) 3526-4369
E-mail: laboratoriosolos@fespmg.edu.br;
evandro.lemos@uemg.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABORATÓRIO DE QUÍMICA AGRÍCOLA
NITRO SOLO**

R. Bernardo Rossi, 775
Bairro São Benedito
Resp.: Eng. Agr. Carlos Adão Vieira Sudário
38022-210 - **UBERABA, MG**
Tel.: (34) 3336-2716
E-mail: nitrosolo_uba@hotmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABFERT ANÁLISES

Rua José Bonifácio, 1067
Bairro Pq. São Geraldo
Resp.: Tec. Quím. Antonio Pádua de Lima
38030-140 - **UBERABA, MG**
Tel.: (34) 3314-3980
E-mail: glima@labfert.agr.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LAB ZAP

Laboratório de Análises Agrícolas
Rua Coronel Ranulfo Borges Nascimento, 256
Resp.: Tec. Agrop. Armando de Sousa Facirolli
38041-100 - **UBERABA, MG**
Tel.: (34) 3334-5420
E-mail: glaucia@labzap.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

GEAAP AGROCIÊNCIAS LTDA

Av. Antonio Thomaz Ferreira de Rezende, 1363
Resp.: Eng. Agr. Estevão Parreira
38402-236 - **UBERLÂNDIA, MG**
Tel.: (34) 3210-8855
E-mail: estevao.parreira@geaap.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**SAFRAR ANÁLISES AGRÍCOLAS LTDA
ME**

Av. Atlanta, 588
Bairro Novo Mundo
Resp.: Quím Alex Ribeiro da Silva
38407-710 - **UBERLÂNDIA, MG**
Tel.: (34) 3211-3060; 3832-0462; 98899-0462
E-mail: alex@safrar.agr.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**UBERSOLO TECNOLOGIA AGRÍCOLA
LTDA**

Rua Imperatriz Leopoldina, 75
Bairro Tubalina
Resp.: Eng. Agr. Ailton Júnio Manzi Gama
38412-012 - **UBERLÂNDIA, MG**
Tel.: (34) 3236-8002/ 9198-6254
E-mail: ajmg@ubersolo.com.br;
qualidade@ubersolo.com.br;
laboratorio@ubersolo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FERLAB LABORATÓRIO DE ANÁLISES
AGRÍCOLAS LTDA**

Laboratório de Análises de Solos e Folhas
Rua Airton Donizete Montina, 170, 1o. Andar
Distrito Industrial
Resp.: Quím. João Batista Lourenço da Silva
38446-396 - **ARAGUARI, MG**
Tel.: (34) 3246-7526
E-mail: ferlab@ferlab.agr.br; joao@ferlab.agr.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

COOPERCITRUS

Laboratório de Análise de Solos e Tecidos
Vegetais
Av. Oliveira Resende, 305 - Bloco A
Vila Alza
Resp.: Eng. Quím. Gustavo Mosquetti da Silva
37950-000 - **SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO,
MG**
Tel.: (35) 98865-3029
E-mail: gustavo.mosquetti@coopercitrus.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

ARAXÁ AMBIENTAL LTDA

Av. Dr. Pedro de Paula Lemos, 85
Domingos Zema
Resp.: Eng. Agron. Viviane Alexandre de Souza
38181-179 - **ARAXÁ, MG**
Tel.: (34) 3669-6600
E-mail: viviane@bioeticaambiental.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABRAS - LABORATÓRIO BRASILEIRO
DE ANÁLISES AMBIENTAIS E
AGRÍCOLAS LTDA**

Av. Laerte Canedo, 1700
Jardim Zenith
Resp.: Eng. Agr. Juliana Perre Tudela
38500-000 - **MONTE CARMELO, MG**
Tel.: (34) 3842-8963; 3842-8770
E-mail: juliana@labras.com.br;
simone@labras.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**CAMPO FERTILIDADE DO SOLO E
NUTRIÇÃO VEGETAL LTDA**

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, 1000
Bairro Alto do Córrego
Resp.: Eng. Agr. Geraldo Jânio Eugênio O. Lima
38606-026 - **PARACATU, MG**
Tel.: (38) 3671-1164
E-mail: fernando.vilela@campoanalises.com.br;
campoanalises@campoanalises.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABSAFRA ANÁLISES AGRÍCOLAS LTDA
ME**

Rua Pinto Dias, 1951
Bairro Olímpio Nunes
Resp.: Eng. Agr. Gabriella Corrêa Assis
38740-018 - **PATROCÍNIO, MG**
Tel.: (34) 3832-0462
E-mail: resultadosptc@safrar.agr.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

WD AGROINDUSTRIAL LTDA

Rua Olívio Barosa, 220
Centro
Caixa Postal 13
Resp.: Eng. Agr. Rogério Donizete De Toni
38794-000 - **VARJÃO DE MINAS, MG**
Tel.: (34) 3818-7501
E-mail: rogerio.detoni@grupodetoni.com.br;
ieli.silva@grupodetoni.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FERTILAB LABORATÓRIO DE ANÁLISES
QUÍMICAS E FERTILIDADE DO
SOLO LTDA**

Av. Rui Barbosa, 571
Caixa Postal 163
Resp.: Eng. Agr. Eduardo Augusto Lima
38800-000 - **SÃO GOTARDO, MG**
Tel.: (34) 3671-6517
E-mail: financeiro@fertilab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABORATÓRIO ÁGUA LIMPA - COSTA &
AUGUSTO LTDA**

Rua Dr. Jorge Hannas, 266
BR 262 Prox ao Trevo do Zebu
Bairro Pouso Alegre
Resp.: Quim. Ind. Félix de Carvalho Augusto
36904-070 - **MANHUAÇU, MG**
Tel.: (33) 3332-3700
E-mail: contato@laboratorioaqualimpa.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

BAHIA

LABORATÓRIO EXXATO LTDA

Avenida Octogonal, 341
Bairro Jardim Imperial
Resp.: Eng. Agr. Mary Alexandre Hossbrait
47850-000 - **LUÍS EDUARDO MAGALHÃES,
BA**
Tel.: (77) 3628-0090; (77) 9997-0090
E-mail: qualidade@exxato.com.br;
gerencia@exxato.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**FAAHF - LAB. CENTRO DE ANÁLISES
LTDA - ME**

Rua Paraíba, 2299
Bairro Mimoso I
Resp.: Analista Pleno Weder Cunha
47850-000 - **LUIS EDUARDO MAGALHÃES,
BA**
Tel.: (77) 3628-3586
E-mail: laboratorio@faahflab.com.br;
faahflab@faahf.edu.br;
coordenacaofaahflab@faahf.edu.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

PERNAMBUCO

**SOLOAGRI - ANÁLISES DE SOLO E
PRODUTOS AGRÍCOLAS LTDA**

Avenida Coronel Antonio Honorato Viana, 525
Gecino Coelho
Resp.: Tec. Quim. Daniele Lira Barros
56308-000 - **PETROLINA, PE**
Tel.: (87) 3861-1037
E-mail: soloagri-atendimento@bol.com.br;
soloagripetrolina@gmail.com
Serviços: Básica

PLANT SOIL LABORATÓRIOS

J.C. Cunha Laboratórios de Análises Agrícolas
Rua Tchecoslováquia, 865
Bairro Maria Auxiliadora
Resp.: Eng. Agr. Jailson Cavalcante Cunha
56330-250 - **PETROLINA, PE**
Tel.: (87) 3024-3596; (81) 99993-7227
E-mail: jailson.c.c@plantsoil.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

MARANHÃO

TERRA BRASILEIRA LABORATÓRIOS AGRONÔMICOS LTDA

Rua 17, número 18
Bairro Cajuieiro
Resp.: Eng. Agr. Tiago Pandolfo
65800-000 - BALSAS, MA
Tel.: (099) 3541-1981 / 99953-0990
E-mail: bruna@tbrasileira.com.br;
tiago@tbrasileira.com.br;
atendimento@tbrasileira.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

PARÁ

TAPAJÓS SOLUÇÕES AMBIENTAIS E LABORATORIAIS

Coimbra & Saldanha Ltda ME
Rua Siqueira Campos, 65 (CORREIOS: MUDOU-
SE)
Centro
Resp.: Eng. Ambiental Edinelson Saldanha Correa
68005-020 - SANTARÉM, PA
Tel.: (93) 3063-4449
E-mail: contato.tapajos@hotmail.com;
edinelson_saldanha@hotmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABORATÓRIO SOLOS & PLANTAS/PARAGOMINAS

Av. dos Ipês, Quadra 25, Lote 16, No. 740
Bairro Juparana
Lot. Cidade Jardim
Resp.: Eng. Agro. Geordano Israel Sobrinho
68629-024 - PARAGOMINAS, PA
Tel.: (091) 99241-8159
E-mail: paragominas@soloseplantas.com.br;
daihanyc@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

GOIÁS

NATIVA LABORATÓRIO DE ANÁLISES AGRÍCOLAS LTDA

Av. Lagoa Feia, 380
1o. Andar
Resp.: Eng. Agr. Rafael Amorim da Silva
73813-370 - FORMOSA, GO
Tel.: (61) 3631-1206/3642-3097
E-mail: rafaelamorim@nativaagricola.com.br;
laboratorio@nativaagricola.com.br

Serviços: Básica+Micro+Granulometria

KACIFE LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE SOLOS

Rua Arthur Ribeiro de Magalhães, 24, Q. 30
Parque Laguna II
Resp.: Quim. Daniela Comegno
73814-045 - FORMOSA, GO
Tel.: (61) 3631-9636; (61) 99837-1585
E-mail: kacifelab@gmail.com
Serviços: Básica+Granulometria

ROTINA ANÁLISES AGRÍCOLAS

Rua Paulo Rogério da Silva, 521
Quadra 04G, Lote 03
Resp.: Eng. Agr. Luiz Henrique Silveira
73850-000 - CRISTALINA, GO
Tel.: (34) 99176-8992
E-mail: luizsilveira.LHS@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABORATÓRIO SOLO & COMPANHIA ANÁLISES AGRICUPECUÁRIAS

Laercia Lima Moura Ferreria - ME
Avenida Castelo Branco, 2275
Setor Coimbra
Resp.: Eng. Agr. Laercia Lima Moura Ferreira
74530-015 - GOIÂNIA, GO
Tel.: (62) 3261-4562
E-mail: comercial@soloecia.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

BSL LABORATÓRIO AGROPECUÁRIO LTDA

Rua 205, No. 270, QD 80 B, LT 34
Setor Coimbra
Resp.: Quim. Bruno César Barbosa Martinelli
74530-030 - GOIÂNIA, GO
Tel.: (62) 3233-6599
E-mail: fertil@fertillab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABORATÓRIO AGROPECUÁRIO AGRONÔMICO LTDA

Av. Dom Bosco, 2000
Park Anchieta
Resp.: Eng. Agr. Andréia Aciany Rosso
75180-000 - SILVÂNIA, GO
Tel.: (62) 3332-1139
E-mail: andreia@laboratorioagronomico.com.br;
michele@laboratorioagronomico.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

LABORATÓRIO EXATA

Hoft e Brait Ltda
Rua Silvestre de Carvalho Lopes, No. 173
Vila Jardim Rio Claro
Resp.: Eng. Quim. Carlos Henrique Hoff Brait
75802-005 - **JATAÍ, GO**
Tel.: (64) 3631-7774
E-mail: exata@labexata.com.br;
qualidade@labexata.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

UNIFIMES - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MINEIROS

Laboratório de Solos
Av. 21 Esq. Rua. 22 (Setor Aeroporto)
Caixa Postal 104
Resp.: Eng. Agr. Neusa Siqueira C. de Salles
75830-970 - **MINEIROS, GO**
Tel.: (64) 3610-9425, 3672-5100
E-mail: unifimes@unifimes.edu.br;
neusa@unifimes.edu.br
Serviços: Básica+Granulometria

UNISOLO LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS EIRELI-ME

Rua 26, N° 258
Resp.: Quim. Joel José de Jesus
76380-169 - **GOIANÉSIA, GO**
Tel.: (62) 98589-4554 (62) 98477-1021 (62) 3353-2625
E-mail: joeljesus@unisolos.com.br;
jessicajesus@unisolos.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

RORAIMA

LABORATÓRIO QUALITTÁ AMBIENTAL

Rua Almirante Barroso, 1820
Bairro Casa Preta
Resp.: Eng Sanit e Ambiental Uender Cantuária de Souza
76907-614 - **JI-PARANÁ, RO**
Tel.: (69) 3423-3433
E-mail: qualita.lab@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

SOLO MAIS LABORATÓRIO DE ANÁLISE TÉCNICA MINERAL LTDA

Av. Celso Mazutti, 4905
Jardim Eldorado
Resp.: Quim. Ind. Cleiton Spaggiari dos Santos
76987-061 - **VILHENA, RO**
Tel.: (69) 3322-2099
E-mail: labsolomais@hotmail.com
Serviços: Granulometria

TOCANTINS

LABORATÓRIO PERFILSOLO LTDA

Av. Joaquim Teotônio Segurado, Quadra ACSU
Básica, Conjunto 01, Lote 11, Sala 2
Resp.: Eng. Agr. Maicon Henrique Correa
77016-002 - **PALMAS, TO**
Tel.: (63) 99933-2554
E-mail: laboratorioperfilso@gmail.com
Serviços: Básica+Granulometria

UNIV. ESTADUAL DO TOCANTINS

Laboratório Agroambiental
108 Sul, Alameda 11, Lote 03
Plano Diretor Sul
Resp.: Eng. Agr. Marciana Cristina da Silva Lopes
77020-122 - **PALMAS, TO**
Tel.: (63) 3218-2908; (19) 99109-1763
E-mail: marciana.cs@unitins.br;
marcia.cs@unitins.br
Serviços: Básica

MB PARCEIRO LTDA

MB Agroanálises
204 Sul, Avenida LO 03, LT 02, QI 17
Plano Diretor Sul (ENVIAR código de rastreamento por e-mail)
Resp.: Eng. Agron. Reinaldo Gil
77020-464 - **PALMAS, TO**
Tel.: (63) 3213-1630; (63) 99218-1542
(Whatsapp)
E-mail: pedro@zoofertil.com.br
Serviços: Básica

SELLAR ANÁLISES AGRÍCOLAS

Laboratório de Análises Agrícolas do Tocantins Ltda
Av. Pernambuco, 2192
Centro
Resp.: Tec. Quim. Weberson Ribeiro
77410-040 - **GURUPI, TO**
Tel.: (63) 3313-2683
E-mail: weberson@sellar.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

MATO GROSSO

HIDRO ANÁLISE

Rua Antonio Batista Belém, 213
Lixeira
Resp.: Biol. Eldirene Alves de Lima
78008-465 - CUIABÁ, MT
Tel.: (65) 3054-5154; (65) 9232-2155
E-mail: laboratorio@hidroanalismet.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

SOLUM LABORATÓRIO LTDA

Avenida Arquimedes Pereira Lima, 4360
Cachoeira das Garças
Resp.: Quim. Ind. Celso Aparecido Nogueira
78077-200 - CUIABÁ, MT
Tel.: (65) 3644-6788 / (65) 2128-8400 / (65)
9992-9506
E-mail: fert.coordenacao@solumlab.com.br;
financeiro@solumlab.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

AGRO-ANÁLISE - SOUZA NETO & SOUZA LTDA

Lab. Solos, Corretivos e Fertilizantes
Av. Fernando Correia da Costa 7421
São José
Resp.: Quim. José Joaquim de Souza Neto
78080-535 - CUIABÁ, MT
Tel.: (65) 3634-3893
E-mail: agroanalise@terra.com.br;
heltonp@terra.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

LABORATÓRIO PLANTE CERTO LTDA

Rua Sarita Baracat, 267
Resp.: Eng. Agr. Luiz Gonzaga de Barros
78115-090 - VÁRZEA GRANDE, MT
Tel.: (65) 3685-2843
E-mail: plantecerto@terra.com.br
Serviços: Básica+Granulometria

BIOLAB ANÁLISES QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA

Avenida Ricardo Guedes da Silva, 192
Jardim Alvorada
Resp.: Quim. Lucas David Marques
78390-000 - BARRA DOS BUGRES, MT
Tel.: (065) 99629-5503
E-mail: biolabmt@gmail.com
Serviços: Granulometria

AGROSOLO CLÍNICA DE ANÁLISE AGRONÔMICA

Av. das Perdizes, 434 Sala 02 e 04
Comercial José Ap. Ribeiro
Resp.: Eng. Agr. Jordana Freitas
78450-000 - NOVA MUTUM, MT
Tel.: (65) 3308-4957
E-mail: analises@agrosoloclinica.com
Serviços: Básica+Granulometria

LABORATÓRIO SOLO CERTO NOVA MUTUM

Trindade dos Santos e Cia Ltda
Avenida dos Uirapurus, 1184 N Sala 2
Bairro Reserva Técnica
Resp.: Tec. Quim. Aurino de Araújo Júnior
78450-000 - NOVA MUTUM, MT
Tel.: (65) 3308-3367 (65) 99624-9080
E-mail: solocertonm@gmail.com
Serviços: Básica+Granulometria

LABORATÓRIO SOLO CERTO

Av. Amazonas, 1450-E
Bairro Pioneiro
Resp.: Quim. Márcio Aurélio dos Santos
78455-000 - LUCAS DO RIO VERDE, MT
Tel.: (65) 3549-2594
E-mail: marcio.solocerto@gmail.com
Serviços: Básica+Granulometria

OSCARPES LABORATÓRIO DE ANÁLISES AGRÍCOLAS

João Carpes ME
Avenida dos Pioneiros s/n
Caixa Postal 153 - Comercial dos Pioneiros
Resp.: Eng. Quim. Gilberto de Souza Rodrigues
78573-000 - TAPURAH, MT
Tel.: (66) 3547-1042; (66) 99918-6015
E-mail: laboratorio.oscarpes@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

UNEMAT LABORATÓRIO DE SOLO E ANÁLISE FOLIAR

Rodovia MT-208, km 147 s/n
Jardim Tropical
Caixa Postal 30 NÃO PROCURADO
Resp.: Quim. Guilherme Ferreira Ferbonink
78580-000 - ALTA FLORESTA, MT
Tel.: (66) 3521-7563
E-mail: lasaf@unemat.br
Serviços: Básica+Granulometria

**LABORATÓRIO SOLOS & PLANTAS -
UNIDADE ÁGUA BOA/MT**

Agroalves Análises Agrícolas Ltda
Rua 01, N°1031
Resp.: Quim. Ind. Renato Cândido Alves Filho
78635-000 - **ÁGUA BOA, MT**
Tel.: (66) 3468-3846
E-mail: aguaboa@soloseplantas.com.br;
tatiane.hatem@soloseplantas.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**TEC-SOLO TECNOLOGIA E
REPRESENTAÇÕES LTDA**

Av. Cuiabá, 1916
Centro
Resp.: Eng. Agr. Claudimir L. Botton
78700-090 - **RONDONÓPOLIS, MT**
Tel.: (66) 3422-2526
E-mail: claudimir@tecsolo.com.br;
financeiro@tecsolo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

FERTSOLO

F.C. de Souza e Cia Ltda
Avenida Adolino Bedin, 875
Jardim das Américas
Resp.: Eng. Agr. Cleimar de Oliveira Rubert
78894-132 - **SORRISO, MT**
Tel.: (66) 3544-1094
E-mail: fertsolo2019@gmail.com
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABORATÓRIO SOLOS & PLANTAS -
UNIDADE SORRISO/MT**

Agrocella Análises Agronômicas Ltda
Av. Idemar Riedi, 9582
Bairro Industrial I
Resp.: Quim. Ind Renato Candido Alves Filho
78898-084 - **SORRISO, MT**
Tel.: (66) 9652-6435; (66) 3544-5637
E-mail: renato.filho@soloseplantas.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

MATO GROSSO DO SUL

**AP SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E
REPRESENTAÇÃO AGRÍCOLA
LTDA**

Av. Marechal Floriano Peixoto, 1404
Resp.: Eng. Agr. Robervaldo Soares da Silva
79.150-000 - **MARACAJU, MS**
Tel.: (67) 3454-2769
E-mail: robervaldo.soares@yahoo.com.br;
laboratorio@apst.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**SIAL SOLO - ANÁLISES LABORATORIAIS
LTDA**

Avenida Costa e Silva, 4115
Bairro Universitário
Resp.: Eng. Agr. André Figueiredo Dobashi
79064-000 - **CAMPO GRANDE, MS**
Tel.: (67) 3387-0488; 9985-7957
E-mail: andre@sialsolo.com.br;
marcio@sialsolo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**BIOTEC LABORATÓRIO
AGROINDUSTRIAL LTDA - ME**

Rua Menotti del Pichia, 1096
Resp.: Eng. Quim. Douglas Turatti Herker
79490-000 - **SÃO GABRIEL DO OESTE, MS**
Tel.: (67) 3295-2595
E-mail: laboratorio@laboratoriobiotec.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**INSAIDE LABORATÓRIO
AGROINDUSTRIAL LTDA**

Avenida Quatro, 720
Centro
Resp.: Admin. Lidiane Preis
79560-000 - **CHAPADÃO DO SUL, MS**
Tel.: (67) 3562-3138; (67)98471-1176
E-mail: qualidade@insaide.com.br;
gerencia@insaide.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

**LABORATÓRIO SINERGIA ANÁLISES
AGRONÔMICAS LTDA**

Rua Cuiabá, 2218
Centro
Resp.: Químico Felipe Manfroi Fortunato
79802-031 - **DOURADOS, MS**
Tel.: (67) 3038-5005; Cel (67) 98144-8814
E-mail: felipe@laboratoriosinergia.com.br;
caroline@laboratoriosinergia.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

PARANÁ

**ISG - INTERPARTNER SERVIÇOS GERAIS
S/S LTDA.**

Laborat. de Análises Físico-Químicas - Setor Solo
Rua Barão Brasília Machado, 25
Resp.: Eng. Quim. Evaldo Billerbeck Jr.
84036-570 - **PONTA GROSSA, PR**
Tel.: (42) 3229-3111
E-mail: interpartner@uol.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

FUNDAÇÃO ABC

Laboratório de Solos e Plantas
Rodov. PR 151 km 288
Caixa Postal 1003
Resp.: Biol. Paulo Gallo
84166-980 - CASTRO, PR
Tel.: (42) 3233-8600
E-mail: gallo@fundacaoabc.org;
ednilson@fundacaoabc.org
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

ITL - INSTITUTO DE TECNOLOGIA E LABORATÓRIOS

Rua Bahia, 1307
Resp.: Químico: Carlos Henrique Vidigal Bazoni
86025-010 - LONDRINA, PR
Tel.: (43) 3338-4281
E-mail: atendimento.itl@hotmail.com;
solo@laboratorio.londrina.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABORFORT ANÁLISES QUÍMICAS LTDA

Av. Brasil, 2310
Parque Industrial
Resp.: Quím. Ind. Fernanda Calsavara Martines
86890-000 - CAMBIRA, PR
Tel.: (43) 3436-8369; (43) 9687-3428
E-mail: fernanda@forquimica.com.br;
fernanda@laborfort.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

SANTA CATARINA

TERRANÁLISES LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS LTDA

Av. João Marques Vieira, 440 1º Andar
Resp.: Quím. Marcos Luis Salvador
89580-000 - FRAIBURGO, SC
Tel.: (49) 3246-6221 / 6243; (49) 98808-6639
E-mail: fabiano@terranalises.com.br;
qualidade@terranalises.com.br;
solos1@terranalises.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

RIO GRANDE DO SUL

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

Laboratório de Química e Fertilidade do Solo
Avenida Francisco Getúlio Vargas, 1130, Bloco
74, sala 111
Resp.: Eng. Quím. Taciane Fulcher Ribeiro

95070-560 - CAXIAS DO SUL, RS
Tel.: (54) 3218-2710; 3218-2100 ram 2630
E-mail: tfribeiro@ucs.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE SOLO APERFEISOLO LTDA

Av. Daltro Filho, 645 Sala 4
Centro
Resp.: Eng. Agrícola Anatólia Postal
95365-000 - SÃO JORGE, RS
Tel.: (054) 3271-1043
E-mail: engpostal@gmail.com
Serviços: Granulometria

BASE ASSESSORIA AGRONÔMICA LTDA

Rua Osvaldo Zambonato, 623
Resp.: Eng. Agr. Bolson Pontelli
97195-000 - SILVEIRA MARTINS, RS
Tel.: (55) 3224-1234
E-mail: graziele@base.agr.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

EXTERIOR

INIA – INST. NAC. DE INVEST. AGROPECUÁRIA

Est. Exper. La Estanzuela
Ruta 50, km 11
C. Correo 39173
Resp.: Eng. Agr. Daniel Bassahún
70000 - COLÔNIA, URUGUAI
Tel.: +598 (4574) 8000 ramal: 1492
E-mail: labsue@le.inia.org.uy;
cfernandez@inia.org.uy; hlongueira@inia.org.uy;
gcarballo@inia.org.uy
Serviços: Básica+Micronutrientes

BIOSOLLO LABORATORIO PY

Expo Trevo Agro Ltda - A/C Biosollo
Rua Gonçalves Dias 75
Jardim Jupira
Resp.: Eng. Agr. Alexson Bobato
85865-350 - FOZ DO IGUAÇU, PR
Tel.: (+21) 595 61 573616
E-mail: biosollo@biosollo.com.py;
tecnico@biosollo.com.py; edijudi@gmail.com;
alexsonbobato@yahoo.com.br
Serviços: Básica+Micro+Granulometria

FUNDAÇÃO NIKKEI CETAPAR

A/C. Felipe Araújo

Rua Rio de Janeiro 34

Itaipu C - Última casa da rua

Resp.: Bioq. Delsi Talavera

85870-010 - **FOZ DO IGUAÇU, PR**

Tel.: 0983 614 476

E-mail: delsi94@outlook.es

Serviços: *Básica+Micro+Granulometria*

**BIOCOM - COMPANHIA DE BIOENERGIA
DE ANGOLA LDA**

Laboratório Agrícola

Estrada de Cacuso

Capanda Km 20

Resp.: Eng. Agr. José Carlos Caldeira Júnior

- **CACUSO, Malanje - ANGOLA**

Tel.: +244 (222) 634 649 ou 634 624

E-mail: laboratorio.agricola@biocom-angola.com

Serviços: *Básica+Micro+Granulometria*