



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

ANO 43

**RELATÓRIO Nº 2/2026
Amostras 681 a 684**

Junho de 2026

**Em 2026, os relatórios estarão disponíveis apenas
na versão em pdf e não serão enviados pelo
correio. Veja nota explicativa no Relatório**

**INSTITUTO AGRÔNOMO
Divisão de Solos**

**Av. Barão de Itapura, 1481
Caixa Postal 28
13020-902 Campinas, SP
Tel. (19) 2137-0750
<http://lab.iac.sp.gov.br>**

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISE DE SOLO PARA FINS AGRÍCOLAS - ANO 43

Relatório No. 2/2026

O Ensaio de Proficiência IAC é listado como provedor de Ensaio de Proficiência nas seguintes instituições:

- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Rio de Janeiro, RJ (<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/indiceProvedores.asp>)
- EPTIS – The International Proficiency Testing Information System, Berlim, Alemanha

PARTICIPANTES: A participação no Programa é voluntária e os laboratórios não são identificados nos documentos contendo resultados divulgados pela Coordenação, a fim de evitar o uso indevido dos dados por 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 CaCl_2 , 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-SO_4^{2-} em 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 independentemente no Ensaio de Proficiência:

Análises básicas: MO, pH, H+Al, P, K, Ca, Mg, Al e S-SO_4^{2-}

Micronutrientes: B, Cu, Fe, Mn e Zn

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

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

EXIGÊNCIAS PARA A OBTENÇÃO DOS SELOS:

Para concorrer aos “selos” do Ensaio de Proficiência, os laboratórios devem efetuar todas as determinações dos conjuntos analíticos dos quais planejam participar, além de analisar, ao longo do ano, um mínimo de 16 amostras, o que corresponde a 80% das amostras distribuídas.

A Coordenação do Ensaio de Proficiência não tem condições de realizar verificações antes de rodar as análises estatísticas; é responsabilidade dos laboratórios verificar os resultados inseridos. Portanto, **confira os resultados inseridos**. Lembramos que há, no site, uma rotina para conferir e alterar os resultados inseridos, que só pode ser acessada por meio da senha individual do responsável pelo laboratório. Isto pode ser feito até a data-limite para a inserção dos dados. Os resultados no banco de dados não são alterados pela Coordenação do Ensaio de Proficiência antes da aplicação da análise estatística.

¹ Detalhes dos métodos no livro “Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais” (Campinas, Instituto Agrônomo, 2001. 285p.)

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS – ESTATÍSTICA USADA.

Os procedimentos estatísticos utilizados no EP-IAC estão descritos em uma publicação internacional².

Os dados são utilizados para o cálculo da média (valor verdadeiro ou mais provável) e da faixa de aceitação dos resultados de 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 determinação específica.

Os resultados que ficarem fora da faixa de aceitação (discrepantes) recebem um asterisco (penalização) e são removidos do conjunto de dados antes da segunda rodada de cálculo. Uma nova média e uma faixa de aceitação são definidas. Os resultados que ficarem fora desta segunda faixa de aceitação recebem um asterisco; os que ficarem fora da faixa na primeira rodada, dois asteriscos. Caso o CV da determinação em questão ainda esteja acima de 20%, realiza-se uma nova rodada de cálculos, excluindo-se novamente os resultados discrepantes, e concede-se um terceiro asterisco.

Esse cálculo, às vezes, resulta em intervalos de aceitação muito estreitos para amostras com valores analíticos muito baixos. Esse é o caso das determinações de Al, nas quais muitos resultados estão próximos de zero. O cálculo torna-se irrealisticamente severo. Para evitar o problema, a partir de setembro de 2000, estabeleceu-se um intervalo mínimo para a faixa de aceitação. Por exemplo, para o Al, o intervalo mínimo é a média $\pm$ 2 mmol/dm³. Assim, a faixa de aceitação calculada pelo procedimento estatístico só é aplicada se for superior ao intervalo mínimo.

GRUPO DE WHATSAPP DO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA

Conforme informado na Reunião Anual de 2026, a Coordenação do Ensaio de Proficiência decidiu instituir um grupo de WhatsApp para a troca rápida de mensagens com os participantes do Ensaio de Proficiência.

Muitas pessoas têm restrições de tempo ou motivos profissionais que as impedem de participar de grupos de WhatsApp. Assim, a adesão é voluntária; o responsável pelo laboratório deve manifestar concordância em participar. Apenas uma pessoa por laboratório poderá se inscrever no Grupo.

CONLUÍO – É desnecessário mencionar que os laboratórios não devem se valer dos contatos estabelecidos no Grupo de WhatsApp para trocar informações sobre resultados analíticos entre si antes de submeterem seus dados bimestralmente à análise estatística. Esta prática configura fraude ou conluio, conforme as normas dos Ensaio de Proficiência, sujeita a penalidades que incluem a exclusão do Ensaio de Proficiência. Vide “Reclamações e Apelações” abaixo.

A Sra. Priscila Baptista Carvalho, da secretaria da Divisão de Solos, está coordenando os trabalhos para o estabelecimento do Grupo de WhatsApp. Para ingressar no grupo, entre em contato pelo e-mail priscila.carvalho@sp.gov.br.

O número de telefone do WhatsApp é (19) 99665-4838.

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

OS RELATÓRIOS DO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA PASSARÃO A SER DISTRIBUÍDOS SOMENTE POR VIA DIGITAL

A partir de abril de 2026, os Relatórios Bimensais do Ensaio de Proficiência passarão a ser distribuídos apenas em formato digital, em arquivo no formato pdf, pelo sítio do Ensaio de Proficiência (<http://lab.iac.sp.gov.br>), na aba Publicações, ou pelo WhatsApp do Ensaio de Proficiência, implantado em 2026. Vide mensagem acima. Esta decisão foi motivada por constantes atrasos nas entregas de correspondências pelos Correios e pela devolução indevida de muitas correspondências à Coordenação, mesmo com endereços confirmados. Os problemas no serviço dos Correios são conhecidos. Outra razão foi a redução de custos do Ensaio de Proficiência, o que permite manter o valor da participação em níveis razoáveis e aumentar a sustentabilidade ambiental ao reduzir o consumo de papel e de energia.

ENZIMAS EM SOLOS – O protocolo revisado para análise de enzimas em solo está disponível no sítio do Ensaio de Proficiência, **na aba Publicações**. Treinamentos específicos para esta determinação foram oferecidos aos interessados pela Dra. Adriana Silveira, porém, o número de laboratórios que reportam os resultados de enzimas continua baixo. Na presente rodada, seis laboratórios entregaram resultados de enzimas (três de fosfatase ácida), o mesmo número que nas rodadas anteriores, o que não permite a realização da análise estatística adotada para as demais determinações. São apresentados apenas a média e o desvio padrão. Os resultados reportados mostram uma grande dispersão de valores para todas as enzimas analisadas. Desse modo, recomenda-se cautela na interpretação das atividades enzimáticas em solos e coloca-se em dúvida se as determinações enzimáticas em solos secos são realmente estáveis.

RESULTADOS DAS AMOSTRAS 677 a 680

Com este Relatório, iniciamos a rodada de 2026 do Ensaio de Proficiência. O número de laboratórios inscritos neste ano é de 157, embora nem todos tenham submetido resultados de todos os conjuntos analíticos, o que é aceito pelas normas do EP. Na segunda rodada, oito laboratórios inscritos não enviaram resultados. É importante notar que, para a obtenção de selos em 2027, os laboratórios devem enviar pelo menos 80% dos resultados, ou seja, 16 amostras ao longo do ano.

Ocasionalmente, laboratórios solicitam à Coordenação do EP a correção dos resultados inseridos, pois relatam algum tipo de erro no processo de envio dos dados. Porém, isso não é possível. De acordo com as normas do Ensaio de Proficiência, erro no relato dos resultados, ainda que não intencional, é considerado erro de resultado. Além do mais, a Coordenação não pode alterar dados inseridos pelos laboratórios mediante senha.

CONFIDENCIALIDADE DE RESULTADOS: A coordenação e toda a equipe do Programa de Ensaio de Proficiência IAC se comprometem a manter a confidencialidade das informações obtidas dos laboratórios participantes, utilizando, por exemplo, mecanismos como o código do laboratório participante e o acesso controlado a toda a documentação.

Todos os laboratórios participantes possuem um número de identificação, ou código, confidencial, de três dígitos, de conhecimento exclusivo do participante e alterado anualmente. Os resultados e as avaliações de desempenho dos participantes são reportados neste relatório por meio deste número único, sem a identificação dos participantes, o que garante a confidencialidade de seus dados. O laboratório participante deverá manter a confidencialidade do código e não o divulgar a terceiros. No final do Relatório Anual, há uma lista, em ordem alfabética, com os nomes de todos os laboratórios participantes, sem menção ao código confidencial. A divulgação dos nomes foi autorizada por cada participante. Os dados resultantes deste relatório poderão ser apresentados em trabalhos científicos e em apresentações em congressos da área, e ainda poderão ser utilizados na produção de materiais de referência certificados.

RECLAMAÇÕES E APELAÇÕES: O participante do EP-IAC poderá apelar ao coordenador deste EP no prazo de 30 dias, contados a partir **da divulgação** deste Relatório. O participante deverá formalizar a colocação por e-mail ao Coordenador deste EP (heitor.cantarella@gmail.com) expondo as razões pelas quais discorda da sua avaliação de desempenho na rodada em questão ou tem outra reclamação.

O Programa de Ensaio de Proficiência IAC estimula os participantes a **denunciar tentativas de fraude ou de conluio** entre os laboratórios participantes. Caso haja suspeita de conluio ou falsificação, a coordenação do EP-IAC comunicará a todos os participantes, dando oportunidade aos interessados de se manifestarem. Se a suspeita for confirmada, o laboratório pode ser desclassificado deste EP.

Heitor Cantarella: Responsável pelas análises estatísticas e pela redação do relatório.

CORRESPONDÊNCIA PARA A COORDENAÇÃO:

Heitor Cantarella ou Mônica Ferreira de Abreu ou Fernando Zambrosi ou o número de WhatsApp (19) 99665-4838.

INSTITUTO AGRONÔMICO
Divisão de Solos
13020-902 Campinas, SP
Brasil

Tel.: (019) 2167-0750
Email: heitor.cantarella@gmail.com
E-mail: monica.abreu@sp.gov.br
E-mail: fernando.zambrosi@sp.gov.br.

Relatório EP IAC # 2/2026

Quadro 1. Resultados analíticos enviados pelos laboratórios participantes para a amostra:

681

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	mg/kg	g/dm ³				mmol ₂ /dm ³						mg/dm ³		
100	3,9	20,0	4,54	0,55	19,4	7,9	35,7	1,0	5,6					
101	4,0	21,0	4,60	0,46	20,0	7,0	34,0	**4,0	6,0					
102	*6,7	20,7	4,70	0,52	17,0	6,0	34,0	*0,0	7,5	0,24	9,0	14,0	10,0	*1,0
103	3,8	21,2	4,72	0,42	18,5	6,4	37,9	1,0	7,5	0,25	7,1	12,1	*6,7	0,4
104	3,1	17,8	4,63	0,60	20,5	6,9	36,0	1,2	8,7	0,21	8,8	11,2	**16,7	0,5
105	4,0	20,0	4,71	0,44	19,0	6,6	38,4	1,0	7,0	0,22	7,5	11,0	*6,9	0,5
106	3,5	19,8	4,70	**1,30	19,8	7,7	*43,0	1,0	6,8	0,22	6,7	13,0	8,2	0,6
107	4,1	20,3	4,57	0,53	21,5	6,7	34,8	0,7	4,8					
109	3,6	20,9	4,65	0,41	20,2	6,3	37,6	1,2	8,3	0,27	7,0	10,3	7,5	0,6
110	3,9	21,8	4,84	0,57	19,8	6,4	35,1	1,0	*9,3	0,19	8,1	**23,1	13,6	*1,0
111	5,6	18,0	4,60	0,70	21,0	7,0	35,0	1,0	6,6	0,23	7,0	13,0	13,0	*1,0
112	5,3	17,0	4,70	0,60	21,0	7,0	34,0	1,0	7,0	0,24				
113	**2,3	19,6	4,70	**1,10	17,0	6,6	**58,2	0,8	6,4	0,25	6,4	14,9	7,8	0,7
115	3,9	*24,8	4,70	0,56	20,8	6,9	35,0	2,0	*9,6	0,19	7,1	**21,0	10,5	0,5
116	4,9	18,5	4,60	0,70	16,0	6,0	36,0	*0,0	*4,0	*0,35	9,2	**24,0	**40,1	**1,2
117	4,6	19,2	4,76	0,62	21,5	7,6	34,7	1,2	6,8	0,23				
118	4,0	19,1	4,77	0,63	18,6	6,7	40,7	1,3	8,3	0,26	7,0	13,6	8,2	0,6
119	4,0	17,0	4,68	0,47	19,0	6,0	34,0	1,1	6,0	0,25	7,6	11,0	7,0	0,5
120	3,9	*23,6	4,70	0,60	20,4	6,8	35,0	1,9	*10,3	0,19	7,4	**22,0	13,1	0,7
121	4,7	18,8	4,59	0,63	22,6	6,9	34,3	1,3	6,7	0,20	7,6	10,9	10,4	0,7
122	4,4	20,3	4,83	0,75	16,7	5,7	35,2	*0,0	5,9	0,23	6,9	10,1	***3,6	0,6
123	3,5	19,5	4,85	**1,35	19,4	7,4	33,0	0,8	6,7	0,18	6,3	13,4	7,4	0,6
124	3,6	17,8	4,70	0,60	20,3	6,8	31,0	1,4	5,6	0,23	8,7	11,1	**16,7	0,5
125	**2,4	19,6	4,65	0,58	18,1	6,1	40,3	1,4	7,4	0,18	7,1	8,7	*14,3	0,5
126	**1,6	21,7	4,73	*0,80	17,6	5,4	35,3	1,4	6,5	0,16	8,6	**39,9	*14,4	*0,9
127	4,0	20,3	4,50	0,66	14,7	5,6	37,0	1,0	8,8	0,19	8,7	11,5	11,8	0,6
128	3,6	19,3	4,60	0,51	13,8	5,4	35,0	0,9	6,8	0,22	8,9	10,1	11,1	0,6
129	4,9	18,3	4,60	0,46	16,5	6,2	42,0	1,3	6,8	0,25	6,3	9,1	12,8	0,4
130	**1,7	18,1	4,72	0,67	18,1	6,9	36,3	0,9	*4,0	0,17	8,2	*18,0	10,8	0,8
131	4,5	19,6	4,61	0,48	17,2	5,5	36,0	1,2	7,5					
132														
133	4,3	19,8	4,73	**1,11	17,9	5,8	38,0	1,1	7,3	0,22				
134	5,1	20,6	**5,00	0,75	*11,7	5,4	32,0	1,2	5,2	0,30	7,7	9,9	13,1	0,8
135														
136		16,5	4,57						*3,6	0,25				
137	5,8	18,2	4,61	0,63	18,3	7,0	33,8	2,1	*4,3	0,27	6,9	*17,5	7,4	0,8
138	5,5	19,3	4,64	**2,00	*12,3	5,8	37,3	1,6	8,2	*0,35	*3,46	**3,7	**62,9	*0,3
139	4,6	19,3	4,66	0,70	16,1	6,7	32,3	1,7	7,0	0,21	7,9	9,6	10,3	0,5
140		18,7	4,65	0,36	14,6	5,3	37,0	1,9	5,5	0,26	5,7		8,0	0,4
143		19,4	4,58						*9,6	**0,38				
144	*6,8	23,3	4,60	*0,82	21,0	**10,9	32,8	0,5	5,0					
145														
146			4,64											
147	*2,5	*24,3	4,73	0,45	18,0	7,0	36,0	0,3	5,0					
148	*2,7	17,0	**4,24	0,60	**26,5	7,7	36,9	**15,0	6,1	0,21	**12,40	11,4	***3,7	0,4
149	4,3	18,0	4,65	0,53	17,0	6,5	36,0	1,0	5,7	0,25	8,0	10,0	*6,8	0,5
150	3,0	18,0	*4,90	0,47	18,0	7,0	29,0	1,0	**14,0	0,31	**11,70	13,8	11,0	0,4
151	4,2	19,5	4,80	**1,02	18,5	6,1	39,5	0,8	7,3	0,24				
152	4,1	17,8	4,69	0,62	17,8	6,6	35,3	1,0	6,2	0,26	7,7	10,2	7,0	0,6
156		20,6	4,62		16,6	**9,0	36,4	1,6	6,6	0,29	**19,56	**24,4	***29,5	**1,5
157														
MÉDIA 1	5,1	19,5	4,68	0,61	17,9	6,4	35,5	1,4	7,7	0,25	7,6	13,1	11,9	0,6
S	2,5	3,2	0,14	0,25	3,2	1,1	6,8	1,4	4,1	0,12	2,0	5,6	7,3	0,2
CV%	49,9	16,5	3,05	40,64	17,6	17,5	19,2	97,0	53,7	49,02	26,1	42,7	61,5	34,5
MÍNIMO	2,5	13,0	4,40	0,36	11,6	4,2	21,9	0,0	3,6	0,13	4,6	7,5	4,6	0,3
MÁXIMO	7,6	25,9	4,97	0,86	24,2	8,7	49,1	2,8	11,8	0,37	10,6	18,8	19,3	1,0
Crítério	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s	m±s	m±s	m±s*1,5	m±s	m±s	m±s*1,5
MÉDIA 2	4,6	19,2	4,68	0,57	17,9	6,4	35,2	1,2	6,9	0,23	7,7	11,9	10,9	0,6
S	1,1	2,1	0,09	0,10	2,6	0,8	3,8	0,5	1,4	0,05	1,0	2,6	2,8	0,2
CV%	23,5	10,8	1,90	18,07	14,6	12,0	10,7	43,9	20,6	19,43	13,2	21,6	25,7	25,8
MÍNIMO	3,0	15,1	4,50	0,36	12,7	4,9	27,7	0,2	4,8	0,14	5,6	8,1	6,7	0,4
MÁXIMO	6,2	23,3	4,86	0,78	23,2	7,9	42,7	2,2	9,0	0,33	9,7	15,8	15,1	0,8
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5
MÉDIA 3								1,3					10,6	0,6
S								0,4					2,4	0,1
CV%								32,2					22,6	20,3
MÍNIMO								0,3					7,0	0,4
MÁXIMO								2,3					14,2	0,8
Crítério								m±1					m±s*1,5	m±s*1,5

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	34	10	13	21	11	12	13	17	29	10	11	31	33	18
TA	55	14	20	38	17	21	18	22	37	16	18	51	66	24
TL	130	134	136	132	133	133	133	133	134	120	114	113	114	114

LCA - Total de laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados

Relatório EP IAC # 2/2026

Quadro 2. Resultados analíticos enviados pelos laboratórios participantes para a amostra:

682

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	mg/dm ³	g/dm ³				mmol/dm ³						mg/dm ³		
100	13,0	38,5	4,93	2,33	36,8	14,1	32,1	0,0	6,5					
101	15,0	*44,0	4,90	2,02	45,0	16,0	34,0	1,0	6,0					
102	12,5	34,0	5,00	2,40	33,0	14,0	34,0	0,0	7,0	0,28	9,0	21,0	14,0	2,8
103	15,0	35,8	5,08	2,18	43,6	16,1	*44,0	0,1	5,0	0,28	8,1	27,8	13,0	3,1
104	14,1	40,0	5,08	2,55	42,6	16,3	29,0	0,6	6,8	0,22	9,3	22,7	**24,4	3,4
105	16,0	36,5	5,10	2,15	42,0	15,8	*43,2	0,2	5,0	0,26	8,3	29,0	12,1	3,0
106	11,4	35,2	5,10	2,35	41,9	15,7	31,6	0,5	5,2	0,30	6,9	22,2	11,8	2,5
107	16,6	41,1	4,97	2,21	43,5	14,6	33,4	0,5	5,6					
109	15,6	34,2	4,95	2,27	42,5	17,0	*44,5	0,4	6,5	0,30	7,2	23,0	11,1	2,6
110	15,3	42,3	4,96	2,31	39,6	13,9	40,7	0,8	*8,2	0,24	7,8	23,2	*23,6	2,9
111	15,3	35,0	5,02	2,50	43,0	15,0	34,0	0,0	7,4	0,35	7,4	21,0	19,8	3,2
112	15,4	30,0	4,90	2,40	43,0	17,0	34,0	0,0	7,0	0,32				
113	11,5	38,6	5,10	2,40	36,1	15,2	29,4	0,5	4,8	0,31	6,1	22,3	11,2	2,6
115	17,2	*45,8	5,02	2,31	42,6	13,4	37,0	0,0	*9,0	0,23	7,4	24,0	20,5	3,1
116	14,0	35,7	5,00	*2,80	34,0	13,0	36,0	0,0	*3,0	0,37	7,4	**43,0	***57,6	**5,5
117	14,7	33,1	5,03	2,27	41,2	16,7	29,2	0,0	7,7	0,35				
118	13,0	35,0	5,09	2,51	40,9	15,2	34,3	0,6	5,8	0,26	8,1	27,3	13,2	2,9
119	13,5	33,5	5,00	2,28	37,3	13,1	31,0	0,0	5,0	0,28	8,0	20,5	12,0	2,8
120	16,7	*44,7	5,00	2,22	40,3	15,6	40,0	0,0	*9,3	0,23	7,2	24,5	*23,5	3,1
121	15,4	36,5	5,06	2,17	41,2	15,1	32,9	0,2	5,5	0,21	8,3	23,8	13,6	3,1
122	11,2	41,9	5,05	2,45	41,0	15,4	35,2	0,0	5,5	0,24	6,6	24,8	**6,3	2,9
123	11,4	34,0	5,05	2,35	39,4	16,7	31,0	0,4	5,6	0,26	*5,96	19,3	11,6	*2,2
124	14,6	34,1	5,03	2,60	42,0	16,1	32,5	0,6	5,3	0,26	9,2	23,6	**24,3	3,4
125	12,4	34,7	5,07	2,27	37,9	14,2	36,8	0,0	5,5	0,28	7,4	18,1	21,0	2,5
126	10,9	31,0	5,10	2,40	37,0	14,5	32,4	0,0	*8,3	0,25	*10,21	**38,2	20,9	3,2
127	15,7	37,3	5,00	2,32	38,4	15,3	31,0	0,0	6,0	0,30	9,7	25,0	17,0	3,5
128	16,7	31,5	5,04	1,91	35,0	14,6	32,8	0,2	5,4	0,25	9,4	24,8	15,0	3,2
129	14,1	33,8	4,99	2,23	39,3	15,4	36,0	0,2	5,4	0,28	6,6	21,5	16,7	2,8
130	11,5	32,9	4,97	2,67	41,2	16,6	34,9	0,2	7,2	0,28	7,9	*32,4	18,4	3,5
131	13,9	37,9	5,01	2,28	40,0	15,5	33,2	0,5	4,0					
132														
133	12,0	36,3	5,04	2,30	42,8	15,7	38,2	0,5	5,5	0,24				
134	16,9	36,1	5,03	2,39	39,6	14,0	34,7	0,5	4,1	0,33	8,3	22,5	19,9	3,2
135														
136		29,0	5,02						4,9	**0,46				
137	12,4	37,4	4,94	2,50	40,4	16,5	33,9	0,9	5,5	0,38	7,2	*32,4	12,1	3,6
138	12,4	38,0	5,17	2,00	36,5	15,5	33,9	0,0	7,7	0,35	*3,62	*8,4	***131,0	**1,5
139	12,3	37,0	5,09	2,49	36,1	15,3	29,7	0,6	5,7	0,27	7,7	24,9	16,8	3,1
140		33,9	5,04	1,89	33,4	12,9	40,3	1,0	5,3	0,33	7,0		13,2	*2,2
143		36,6	5,03						**9,8	**0,52				
144	16,2	37,9	4,96	**3,50	*48,1	**21,5	35,7	0,6	4,8					
145														
146			4,99											
147	20,1	**14,1	5,01	2,00	41,1	*12,0	33,5	0,1	5,0					
148	12,6	28,6	*4,62	*1,70	**52,7	*18,3	39,5	*7,0	*2,9	0,25	**12,00	19,1	**10,0	2,6
149	13,4	34,0	5,00	2,43	37,7	14,0	30,0	0,0	4,8	0,28	8,7	21,2	11,7	2,8
150	13,0	33,0	5,10	2,37	39,0	15,0	27,0	0,0	**10,0	0,37	**13,00	*34,0	17,8	2,9
151	11,2	35,2	5,06	2,03	42,0	14,9	39,0	0,4	5,2	0,29				
152	13,7	35,5	5,06	2,30	37,3	13,5	31,0	0,0	6,5	0,29	8,0	20,5	11,9	3,0
156		38,2	5,06		**25,7	14,8	30,8	0,5	4,1	0,30	**21,16	**55,2	***39,1	**8,1
157														
MÉDIA 1	16,2	35,7	5,03	2,24	38,8	14,9	33,2	0,4	6,3	0,30	8,1	25,1	18,6	3,1
S	9,0	5,1	0,13	0,35	6,1	2,0	5,8	0,7	2,3	0,12	2,0	7,0	12,8	0,8
CV%	55,4	14,2	2,51	15,76	15,8	13,6	17,5	190,5	35,9	40,22	24,8	28,1	68,5	25,0
MÍNIMO	7,2	25,6	4,78	1,53	26,6	10,8	21,6	-0,6	2,9	0,18	5,1	14,5	5,9	1,9
MÁXIMO	25,2	45,9	5,28	2,94	51,1	18,9	44,9	1,4	9,7	0,42	11,1	35,6	31,4	4,2
Crítério	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5
MÉDIA 2	15,4	35,7	5,02	2,24	39,3	15,0	33,1	0,3	6,0	0,29	8,1	24,4	17,1	3,0
S	2,6	3,8	0,08	0,24	4,0	1,4	3,9	0,4	1,4	0,05	1,0	3,7	4,7	0,4
CV%	17,1	10,6	1,60	10,77	10,1	9,4	11,7	121,9	23,0	17,74	12,7	15,3	27,4	11,5
MÍNIMO	10,1	28,1	4,86	1,76	31,4	12,2	25,3	-0,7	3,9	0,19	6,0	16,9	10,1	2,3
MÁXIMO	20,6	43,2	5,18	2,72	47,2	17,8	40,9	1,3	8,1	0,39	10,1	31,8	24,1	3,7
Crítério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3								0,3					16,4	
S								0,4					3,6	
CV%								121,9					21,7	
MÍNIMO								-0,7					11,1	
MÁXIMO								1,3					21,8	
Crítério								m±1					m±s*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	10	11	12	13	16	13	13	4	24	11	12	18	30	12
TA	14	15	19	20	23	19	19	4	32	19	20	28	55	20
TL	130	134	136	132	133	133	133	133	134	120	114	113	114	114

LCA - Total de laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados

Relatório EP IAC # 2/2026

Quadro 3. Resultados analíticos enviados pelos laboratórios participantes para a amostra:

683

Nº Lab	P resina	MO	pH CuCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	mg/dm ³	g/dm ³		mmol./dm ³					mg/dm ³					
101	22,0	*38,0	5,50	4,48	54,0	19,0	28,0	0,0	9,0					
102	16,0	28,0	5,60	4,70	42,0	16,0	22,0	0,0	8,0	0,35	8,0	11,0	42,0	2,0
103	20,0	33,2	5,81	4,12	53,6	18,5	27,8	0,0	6,0	0,33	6,4	11,1	24,9	1,8
104	23,1	29,8	5,66	5,26	53,0	19,5	25,2	0,3	8,0	0,29	7,7	9,6	**55,7	2,0
105	21,0	31,0	5,80	4,20	52,5	19,0	27,4	0,0	6,5	0,32	6,6	10,0	26,0	1,8
106	16,0	29,0	5,65	4,42	49,5	19,2	28,0	0,3	6,0	0,35	5,5	8,2	30,0	1,8
107	21,4	33,0	5,64	4,34	55,0	17,7	*18,2	0,0	4,9					
109	21,5	30,9	5,49	5,00	55,0	21,4	26,6	0,2	7,3	0,39	5,6	7,5	27,4	1,9
110	16,0	33,3	5,50	4,90	46,5	14,8	*32,7	0,0	*9,8	0,30	7,4	11,9	*52,1	2,1
111	20,1	29,0	5,50	5,10	50,0	18,0	28,0		8,5	0,34	6,2	10,0	*46,1	2,3
112	20,1	24,0	5,50	5,30	51,0	20,0	27,0	0,0	8,0	0,28				
113	17,0	28,8	5,60	5,00	48,0	19,0	27,5	0,3	5,6	0,41	5,5	10,4	29,4	2,0
115	18,0	32,3	5,50	4,84	49,8	20,5	**35,0	0,0	**11,8	0,29	6,7	10,3	32,5	2,2
116	19,3	29,3	5,70	**7,40	40,0	15,0	26,0	0,0	5,0	*0,50	6,8	**16,0	***168,6	**4,7
117	19,9	26,1	5,57	4,95	49,1	19,2	25,7	0,0	8,5	0,33				
118	16,4	28,0	*5,34	5,48	47,8	18,2	26,6	0,5	5,5	0,31	7,1	11,1	**61,5	1,9
119	18,8	27,0	5,60	4,35	44,0	16,4	23,0	0,0	6,5	0,33	6,3	7,7	27,0	1,7
120	18,4	31,3	5,50	4,90	49,5	19,7	*33,0	0,0	**12,8	0,30	7,2	10,0	31,2	2,1
121	22,9	28,6	5,60	4,14	48,8	17,8	25,8	0,1	6,3	0,30	6,4	9,0	25,4	1,9
122	17,2	33,0	5,77	5,02	52,3	18,9	23,3	0,0	5,6	0,25	5,7	8,1	***14,1	1,9
123	*14,1	30,5	5,60	4,45	50,6	19,4	24,0	0,2	6,9	0,27	5,1	7,3	24,9	1,6
124	18,7	29,3	5,61	5,26	53,7	19,7	24,0	0,3	6,6	0,33	7,6	9,4	**57,3	2,0
125	20,3	28,2	5,63	4,44	48,4	19,2	27,5	0,0	6,4	0,23	6,0	7,0	**59,9	1,6
126	18,0	29,5	5,75	4,30	53,9	18,7	25,2	0,0	6,2	0,27	7,3	**31,0	***72,6	1,7
127	23,7	30,0	5,70	4,51	47,6	19,4	26,0	0,0	*10,5	0,39	7,2	9,5	42,5	2,1
128	22,7	29,6	5,71	3,46	41,0	17,4	24,4	0,0	6,4	0,32	7,8	9,4	35,1	1,6
129	22,3	27,4	5,61	4,44	47,8	18,3	28,0	0,0	6,1	0,35	5,4	8,0	24,0	1,9
130	15,6	27,8	5,46	5,71	53,5	20,4	*32,2	0,2	4,9	0,24	6,4	10,7	32,8	**3,0
131	19,5	28,0	5,63	4,32	47,9	18,6	26,5	0,0	5,8					
132														
133	16,3	29,0	5,55	4,25	48,0	18,6	27,1	0,0	6,0	0,42				
134	18,5	31,8	5,57	4,66	40,8	14,8	28,0	0,3	*3,8	0,33	7,1	9,6	*53,5	2,1
135														
136		**12,2	5,71						6,1	*0,47				
137	17,6	29,6	5,51	5,33	47,5	18,3	26,0	0,0	4,7	0,38	*4,83	10,9	35,0	*2,9
138	21,9	26,8	5,60	4,00	43,3	18,9	28,6	0,0	8,2	*0,53	**3,03	**3,5	***132,0	**1,0
139	17,2	28,7	5,60	4,11	47,5	17,6	23,2	0,0	5,0	0,27	6,4	9,1	35,0	1,8
140		28,5	5,72	4,32	49,7	17,1	26,8	0,7	7,4	0,33	5,6		36,4	1,5
143		31,4	5,77						**11,4					
144	19,4	32,4	5,52	**7,03	52,9	20,8	28,3	0,3	5,2	**0,61				
145														
146			5,71											
147	22,7	30,4	5,59	4,01	50,1	*14,0	25,7	0,1	5,1					
148	16,7	27,4	**5,20	4,10	**66,1	*22,2	26,8	0,0	*4,0	0,23	**10,60	9,1	27,2	2,4
149	19,5	26,2	5,59	4,50	45,0	17,0	24,5	0,0	7,0	0,30	6,7	8,0	26,4	1,8
150	18,0	*22,0	5,60	5,42	52,0	19,0	22,0	0,0	**14,0	**0,57	**10,20	**3,0	36,0	1,7
151	15,5	28,0	5,61	4,11	50,3	18,4	29,0	0,0	6,1	0,38				
152	19,3	27,4	5,59	4,60	44,2	16,8	26,0	0,0	6,8	0,30	6,4	7,5	26,3	1,8
156		31,1	5,81		*34,1	17,3	23,4	0,1	5,1	0,31	**17,20	**21,5	***136,0	**5,4
157														
MÉDIA 1	20,1	29,3	5,61	4,67	47,4	18,0	25,8	0,1	7,3	0,66	6,6	10,4	41,7	2,0
S	4,4	4,7	0,17	1,32	7,1	2,6	4,2	0,2	2,3	3,45	1,8	4,3	25,5	0,6
CV%	21,9	16,2	2,97	28,38	15,0	14,4	16,3	226,8	31,5	522,28	26,6	41,3	61,1	30,2
MÍNIMO	13,5	19,8	5,28	2,68	33,1	12,8	17,4	-0,9	3,8	-2,79	4,0	6,1	16,2	1,1
MÁXIMO	26,7	38,8	5,94	6,65	61,6	23,1	34,3	1,1	10,7	4,11	9,3	14,7	67,3	2,9
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5	m±s	m±s	m±s*1,5
MÉDIA 2	19,7	29,2	5,62	4,54	47,8	18,1	25,8	0,1	6,8	0,35	6,6	9,7	36,7	2,0
S	2,5	3,0	0,11	0,60	4,9	1,9	3,1	0,2	1,6	0,14	0,9	1,8	11,3	0,3
CV%	12,9	10,3	1,89	13,28	10,3	10,3	11,9	226,8	22,8	39,98	13,4	18,6	30,7	15,1
MÍNIMO	14,6	23,1	5,40	3,33	38,0	14,4	19,7	-0,9	4,5	0,14	4,9	6,1	19,8	1,4
MÁXIMO	24,8	35,2	5,83	5,74	57,6	21,8	31,9	1,1	9,1	0,55	8,4	13,2	53,6	2,5
Crítério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3								0,1		0,33			33,8	
S								0,2		0,08			8,0	
CV%								226,8		23,66			23,7	
MÍNIMO								-0,9		0,21			21,8	
MÁXIMO								1,1		0,44			45,8	
Crítério								m±1		m±s*1,5			m±s*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	12	12	10	10	12	11	16		28	24	16	21	38	14
TA	17	16	17	15	18	15	22		38	32	26	37	77	22
TL	130	134	136	132	133	133	133	132	134	120	114	113	114	114

LCA - Total de laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados

Relatório EP IAC # 2/2026

Quadro 4. Resultados analíticos enviados pelos laboratórios participantes para a amostra:

684

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	mg/dm ³	g/dm ³				mmol _e /dm ³						mg/dm ³		
101	6,0	15,0	5,15	1,61	24,0	9,0	20,0	*2,0	9,0					
102	**8,5	11,0	5,20	2,10	21,0	10,0	*26,0	0,0	11,0	**0,28	**0,80	8,0	7,0	0,7
103	6,0	13,2	5,05	1,68	21,1	8,8	**31,3	0,3	10,0	0,18	0,3	7,2	***2,6	0,5
104	5,3	11,5	5,00	1,99	23,4	10,9	18,0	0,8	*13,9	0,16	0,4	7,7	**10,6	0,6
105	6,0	12,0	5,00	1,70	21,4	9,5	**30,0	0,3	10,5	0,16	0,3	6,9	**2,6	0,6
106	4,6	13,4	5,10	1,99	21,0	10,1	19,1	0,7	8,6	0,20	0,5	6,8	5,0	0,6
107	*8,1	13,2	4,97	1,84	**29,5	11,4	15,9	0,0	7,1					
109	6,3	13,8	4,94	2,00	23,5	11,2	**31,2	0,5	11,5	0,19	0,6	**12,0	***1,4	0,8
110	6,0	*16,4	5,13	1,79	23,8	10,3	22,2	0,0	10,9	0,16	*0,66	10,1	*10,1	0,8
111	7,2	14,0	5,10	1,90	23,0	10,0	22,0	0,0	9,6	0,22	0,3	7,0	9,4	**1,0
112	7,0	11,0	5,00	1,90	22,0	11,0	22,0	0,0	11,0	0,20				
113	**3,5	11,8	5,10	2,00	20,9	10,4	19,6	0,6	8,8	0,17	*0,65	7,4	5,3	0,7
115	5,9	13,6	5,13	1,71	26,3	11,6	20,0	0,0	12,4	0,16	*0,66	8,4	7,1	0,6
116	5,8	13,1	5,00	*1,50	18,0	8,0	23,0	0,0	6,0	*0,25	**1,00	***39,0	***32,0	**1,3
117	6,4	12,3	5,11	1,79	21,8	10,4	20,4	0,0	10,4	0,22				
118	4,1	10,6	5,11	2,14	21,4	10,2	18,2	0,5	8,8	0,19	0,6	9,3	6,2	0,6
119	7,0	12,7	5,15	1,80	18,0	10,0	18,0	0,0	8,0	0,18	0,4	6,9	5,0	0,5
120	6,2	12,8	5,20	1,90	26,4	11,6	20,0	0,0	11,9	0,16	**0,96	9,0	8,0	0,7
121	*8,1	12,0	5,00	1,87	22,7	10,1	18,7	0,2	9,5	0,15	0,5	8,0	7,8	0,5
122	4,8	14,2	5,13	2,00	20,4	9,5	19,0	0,0	7,7	0,17	0,4	8,4	***2,5	0,6
123	5,3	14,5	5,10	2,15	22,1	9,1	17,0	0,7	8,6	0,13	**0,76	6,9	6,8	0,5
124	4,4	12,7	5,08	2,03	23,1	10,5	19,5	0,6	11,5	0,20	0,5	7,8	**10,2	0,5
125	3,9	14,2	5,11	1,80	19,9	9,2	20,9	0,0	10,6	0,15	**0,28	*5,3	8,4	0,5
126	3,8	10,8	5,20	1,80	21,2	9,6	18,2	0,0	10,0	0,13	0,4	8,3	**12,5	0,8
127	5,5	12,7	5,00	2,21	18,3	7,1	17,0	0,0	11,9	0,15	0,3	7,0	6,2	0,6
128	4,7	12,1	5,03	1,73	**13,6	7,5	17,1	0,3	10,8	0,15	***7,59	8,2	7,4	0,5
129	6,3	12,7	5,06	2,04	21,3	10,4	21,0	0,0	8,7	**0,31	0,4	7,0	9,0	0,6
130	4,2	11,0	4,99	2,17	21,8	11,0	*26,3	0,2	10,9	**0,07	**0,76	***36,5	***13,8	**1,1
131	5,4	12,3	5,00	1,85	21,6	8,5	17,8	0,4	8,3					
132														
133	5,3	13,4	5,08	2,02	20,0	8,9	19,7	0,4	8,4	**0,28				
134	**10,8	*17,1	5,23	2,02	17,4	8,5	16,0	0,7	7,0	*0,25	**0,74	7,2	8,8	0,7
135														
136		11,1	4,94						8,9	0,21				
137	6,3	12,6	5,02	2,03	26,1	11,4	19,1	0,9	*5,9	0,18	0,5	***30,9	*9,6	***1,4
138														
139	5,7	15,1	5,11	2,03	19,5	9,7	16,7	0,7	9,7	0,19	0,4	7,1	6,6	0,6
140		*8,8	5,03	*1,48	18,6	8,6	14,4	1,1	11,0	**0,06	0,3		5,5	0,5
143		13,5	5,05						*14,9	**0,27				
144	7,4	**19,7	5,20	**2,67	22,9	**16,0	19,7	0,3	8,6					
145														
146			5,12											
147	3,7	14,1	5,20	1,93	20,0	8,0	18,4	0,1	*5,1					
148	5,4	11,1	**4,35	2,00	**29,2	11,8	15,5	*10,0	8,0	**0,08	***7,60	*11,1	5,1	0,8
149	5,8	13,8	5,13	1,80	19,5	10,7	17,5	0,0	8,1	0,18	0,5	6,8	4,8	0,6
150	5,0	10,0	5,20	1,82	17,0	9,0	16,0	0,0	13,0	0,14	0,4	***3,0	6,8	0,4
151	5,0	13,9	5,11	2,00	20,6	9,3	19,2	0,2	8,2	*0,24				
152	6,2	14,6	5,19	1,89	19,3	10,3	18,2	0,0	8,2	0,17	0,5	7,0	5,4	0,6
156		11,8	5,04		16,4	11,5	18,0	0,5	10,5	***0,34	**0,96	***21,0	***19,0	***1,8
157														
Média	6,9	12,9	5,10	1,89	20,6	9,5	19,4	0,4	10,2	0,19	0,8	10,9	7,9	0,7
S	5,1	3,2	0,15	0,29	4,3	1,8	4,9	1,0	3,3	0,13	1,3	10,0	4,8	0,5
CV%	73,7	24,9	3,00	15,35	20,7	19,0	25,4	228,2	32,1	68,49	172,4	92,6	61,6	75,7
Mínimo	1,8	8,1	4,80	1,31	14,2	5,9	12,0	-0,6	5,3	0,06	-0,5	0,8	3,0	0,2
Máximo	11,9	17,8	5,41	2,47	27,0	13,1	26,8	1,4	15,1	0,32	2,1	20,9	12,7	1,3
Crítério	m±s	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2	m±s*1,5	m±1	m±s*1,5	m±s	m±s	m±s	m±s	m±s
Média	6,0	12,6	5,10	1,88	21,4	9,6	18,9	0,3	9,9	0,17	0,5	8,3	7,4	0,6
S	1,6	1,5	0,10	0,19	2,7	1,5	2,3	0,4	2,0	0,05	0,2	2,1	1,9	0,2
CV%	26,5	11,5	1,88	9,87	12,6	15,3	12,0	121,4	19,6	28,62	48,0	24,9	25,2	28,9
Mínimo	3,6	9,7	4,90	1,51	16,0	6,6	14,4	-0,7	6,0	0,10	0,3	5,2	4,6	0,4
Máximo	8,3	15,5	5,29	2,25	26,8	12,5	23,4	1,3	13,8	0,25	0,7	11,4	10,1	0,9
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*2	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5
Média	5,8							0,3		0,17	0,5	8,1	7,2	0,6
S	1,1							0,4		0,04	0,1	1,3	1,6	0,1
CV%	18,1							121,4		21,08	26,2	16,1	21,8	19,6
Mínimo	3,7							-0,7		0,12	0,3	5,5	4,8	0,4
Máximo	7,9							1,3		0,23	0,6	10,8	9,5	0,8
Crítério	m±s*2							m±1		m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	26	9	10	15	22	8	18	4	12	30	42	27	33	19
TA	55	15	15	22	42	14	30	4	19	61	78	56	72	41
TL	129	133	135	131	132	132	132	132	133	118	113	112	113	113

LCA - Total de laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados

Quadro 5. Resultados analíticos enviados pelos laboratórios participantes para as determinações granulométricas.

Nº Lab	Amostra 681						Amostra 682						Amostra 683						Amostra 684					
	Argila		Silte		Areia		Argila		Silte		Areia		Argila		Silte		Areia		Argila		Silte		Areia	
					g/kg						g/kg						g/kg						g/kg	
	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina	Total	Fina
1	487	182	331	206	*146		403	174	423	146	273	146	502	213	285	125	147		169	406	425	219	197	
2	468	181	351	206			410	171	419				515	213	272				199	386	415			
3	563	140	297				457	146					601	154	244				246	406	348			
4																								
5	517	138	345				448	137	415				522	176	302				242	350	408			
6	470	**230	300	181	120		**365	**242	393	224	170		**310	**461	229	95	135		165	**504	331	*143	191	
7	490	159	351	224	127		413	146	441	259	182		545	172	283	128	155		198	419	383	171	212	
8	507	178	315	202	113		453	153	394	248	146		504	219	277	125	152		247	338	415	212	203	
9	560	115	325	210	115		470	114	416	262	154		530	195	275	115	160		225	415	360	179	181	
10	**81	**77	*842				418	158	425				582	190	*228				239	404	357			
11																								
12																								
13	550	121	329				440	151	409				488	228	284				246	338	416			
14	525	145	330				396	181	423				553	180	267				273	326	401			
15	549	127	321				430	175	396				547	191	264				203	413	384			
16	520	132	348				400	177	423				533	179	288				230	351	419			
17	529	133	338	219	119		426	140	435	268	167		534	189	277	118	159		209	407	385	196	189	
18	535	161	304	187	117		460	140	400	227	173		564	**79	**357	116	*241		222	*474	*304	176	**128	
19	499	182	319	209	110		406	166	428	276	152		493	209	298	129	169		228	321	451	224	227	
20	573	110	317				446	135	419				570	160	270				221	400	379			
21																								
22	*413	**271	316	200	116		485	113	402	244	158		556	158	286	122	164		247	345	408	215	193	
23	559	118	323				456	117	427				572	147	281				229	363	408			
24	555	122	323				440	145	415				570	173	257				225	425	350			
25	525	160	315	195	120		450	137	413	252	161		550	167	283	118	165		250	309	441	206	235	
26	560	120	320				450	130	420				570	140	290				230	360	410	206	204	
27	559	124	317	200	117		431	158	411	260	150		535	199	266	116	150		242	348	410	206	*140	
28	555	124	321	209	112		450	140	409	256	154		585	163	252	112	140		240	415	345	205		
29																								
30	545	132	323				446	138	416				545	175	280				248	325	427			
31	546	134	320	198	122		422	152	426	264	162		556	190	254	*75	179		205	433	362	159	203	
32	521	135	344	224	120		434	116	450	277	173		541	155	304				210	362	428	218	210	
33	552	144	304	190	114		453	169	378	237	141		566	164	270	116	154		230	372	396	204	194	
34																								
35																								
36	532	133	335	194	141		444	134	422	240	182		537	192	271	102	169		211	407	382	178	204	
37	480	*197	323	208	116		445	150	405	257	148		500	197	280	127	153		211	339	411	216	194	
38	491	124	327	205	122		439	149	412	243	169		504	167	283	112	171		227	338	435	207	228	
39	554	139	308	184	124		449	168	383	234	149		562	189	269	117	152		228	367	405	203	201	
40	518	149	333	202	131		414	152	434	264	170		546	181	273	110	163		250	369	361	169	192	
41	521	114	365	231	134		429	130	441	247	*194		543	151	306	129	177		197	340	463	225	238	
42	563	122	315	197	119		463	138	399	248	151		588	145	267	108	159		**500	**34	466	198	**268	
43	530	114	356				442	108	450				530	154	316				233	251	*516			
44	554	118	328				465	177	*358				534	146	321				247	305	448			
45	550	120	330	190	140		455	125	420	255	165		550	190	260	90	170		225	400	375	165	210	
46	535	120	345	200	*145		450	130	420	253	167		560	170	270	110	160		220	400	390	170	210	
47	550	120	330	190	140		455	125	420	255	165		550	190	260	90	170		225	400	375	165	210	
48	482	180	339	228	120		420	149	435	267	167		552	141	307	140	168		195	351	455	234	221	
49	491	180	329				417	179	404				522	191	287				206	410	384			
50	**217		323				**377	**312	**311				499	233	268				205	416	378			
51																								
52	528	162	310	193	117		434	151	415	244	171		550	195	255	93	162		216	425	359	190	169	
53	520	150	330				450	150	390				490	210	300				240	380	380			
54	510	145	345	235	110		440	150	410	287	*123		497	200	300	*156	147		237	393	370	*135	235	
55	540	147	312				442	163	395				559	174	267				225	384	391			
56	520	170	310	204	106		440	178	362	238	144		540	222	238	106	*132		240	448	312	188	**124	
57	546	125	329				421	150	429				571	163	266				246	325	429			
58	*623	**47	330				**522	*43	435				623	*89	288				**334	254	411			
59	545	121	334				445	121	396				505	191	304				285	401	314			
60	550	127	324				483	121	396				592	*109	299				224	350	426			
61																								

Quadro 5. Resultados analíticos enviados pelos laboratórios participantes para as determinações granulométricas.

Amostra 681											
Nº Lab	Argila		Silte		Total		Areia		Total		g/kg
	Argila	Silte	Argila	Silte	Argila	Silte	Grossa	Fina	Grossa	Fina	
132	527	155	318	208	110						
133	510	100	*390								
134											
135	531	144	326								
136	527	131	341								
137	*608	143	*249								
138	514	127	360								
139	497	*195	308								
140											
143											
144	480	**204	316								
145	524	95	381	188	**193						
146											
147	480	186	334								
148	605	*78	317								
149	*81	**77	*842								
150	576	*86	307	195	112						
151	500	95	*405								
152	**85	**76	*839								
156	500	174	326								
157	542	130	333	211	120						
MÉDIA 1											
S	513,9	139,5	347,2	206,4	123,7						
CV%	87	40,8	93,2	20,8	20,7						
MÍNIMO	16,9	29,2	26,9	10,1	16,8						
MÁXIMO	340	78	207	165	82						
Crítério	688	201	487	248	165						
MÉDIA 2											
S	527,9	139	331,2	205,9	121,5						
CV%	39,1	25,9	27,2	14,4	11						
MÍNIMO	7,4	18,7	8,2	7	9,1						
MÁXIMO	606	191	385	235	144						
Crítério	mts*2	mts*2	mts*2	mts*2	mts*2						
MÉDIA 3											
S											
CV%											
MÍNIMO											
MÁXIMO											
Crítério											
Resumo dos asteriscos distribuídos											
LCA	11	21	14	4	6						
T4	15	37	18	7	9						
TL	128	128	128	44	44						
LCA - Laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados											

Amostra 684

Amostra 683

Amostra 682

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2026 (amostras 677 a 684)

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	Total Básica	Total Micro	Total Granul.	Na	Si
1	0	0	0	5	4	0	0	0	0	4	2	3	19	3	2	2	0	0	0	9	31	4	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	6	5	2	0	0
4	4	3	4	8	7	9	1	0	8	12	0	0	3	0	0	0	0	0	0	44	15	0	0	0
5	0	6	0	0	16	8	2	0	0	0	8	7	12	8	0	0	0	0	0	32	35	0	0	0
6	3	2	0	0	10	3	1	0	11	2	0	4	1	3	0	0	0	0	0	30	16	0	6	0
7	6	5	0	4	3	1	0	1	3	5	2	8	1	3	6	8	4	2	2	23	19	18	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
9	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0
10	0	1	0	0	3	4	2	0	3	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0	13	9	0	1	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	2	2	3	0	0	0	2	7	0	0
12	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	2	2	1	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	0	3	3
14	1	0	0	0	0	0	0	0	5	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	8	0	0	0
15	0	0	0	0	1	1	0	3	3	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	8	7	0	0	0
16	1	0	0	2	3	0	0	0	1	3	3	4	0	0	0	3	0	0	0	4	10	3	7	0
17	0	1	0	3	3	5	0	5	0	0	3	9	3	0	0	0	1	0	0	17	15	1	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	6	0	0	0
19	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	6	4	1	4	3	2	10	0	0
20	1	0	0	0	0	3	0	0	4	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	8	6	0	0	0
21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
22	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	3	1	0	0	0
23	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	3	3	0	0
24	0	0	0	0	2	0	0	0	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
26	0	0	2	2	1	0	1	4	1	1	2	2	0	0	0	0	2	0	2	10	5	2	0	0
27	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	7	0	2	0
30	13	8	5	12	8	5	8	5	5	11	3	3	9	3	0	0	0	0	0	69	29	0	0	0
31	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	5	0
32	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	2	1	0	0	1	1	0	2	0	4	5	2	2	0
33	9	1	7	1	2	3	5	2	10	11	2	3	4	0	0	0	0	1	0	40	20	0	0	0
34	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0
35	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
37	5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6	2	1	0	0
39	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	2	4	0	2	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	4	0	0
42	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	0	3	8	5	0	0	0
43	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	5	4	4	0	0
44	4	0	2	0	2	0	2	0	0	2	2	6	7	2	0	0	1	0	0	10	19	1	0	0
45	1	3	0	0	1	0	0	5	2	5	2	6	4	0	0	0	1	0	0	12	17	1	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
48	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	0
49	4	1	0	2	1	2	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12	4	1	0	0	0
50	2	1	5	0	2	2	4	0	1	0	5	3	4	1	0	0	0	0	0	17	13	0	0	0
51	0	3	4	1	1	2	0	3	1	2	2	7	3	2	4	8	2	0	0	15	16	14	0	0
52	0	0	3	0	2	0	3	0	0	3	2	0	11	6	0	0	0	0	0	8	22	0	0	0
53	0	3	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
54	0	0	1	0	0	1	2	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	8	3	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	4	1	0	0	0	0
56	0	0	0	2	2	0	0	0	5	2	0	1	3	0	0	2	2	0	0	9	6	4	0	0

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2026 (amostras 677 a 684)

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Silte	Área total	Área Grossa	Área Fina	Total Básica	Total Micro	Total Granul.	Na	Si
57	5	0	1	0	0	0	2	0	0	1	2	4	0	0	0	3	0	0	3	7	7	3	0	0
58	7	1	0	6	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13	2	1	0	0
59	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	10	14	11	7	10	11	0	0	0	6	50	21	0	0
60	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	1	0	0	7	6	1	0	0	
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
62	1	0	10	0	0	0	6	6	1	0	2	0	1	0	0	0	0	3	1	2	3	0	0	0
63	12	9	0	7	2	7	6	0	9	13	8	11	6	10	2	1	4	6	5	68	48	7	0	0
64	3	1	2	0	0	0	1	8	0	3	0	0	2	0	4	6	0	2	0	15	5	10	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	
66	3	0	0	0	0	0	2	0	2	0	4	4	4	1	1	3	0	0	0	7	13	4	0	0
67	12	0	5	1	6	9	0	0	12	4	8	7	12	8	2	2	2	0	0	45	39	6	0	0
68	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	1	0	0	5	9	0	0	
69	3	0	0	0	9	8	9	1	0	3	2	1	3	2	1	1	8	0	0	30	11	10	0	0
70	0	0	2	7	0	0	2	0	2	0	2	2	1	0	0	2	0	0	2	13	5	2	0	0
71	1	2	0	0	0	1	0	0	3	2	1	2	0	0	2	2	5	9	0	7	5	9	0	1
72	11	0	0	1	0	0	0	0	9	2	0	0	0	3	0	0	2	0	0	21	5	2	0	0
73	12	1	0	0	0	0	0	0	1	6	6	7	16	1	0	0	0	0	0	14	36	0	0	0
74	0	4	14	5	0	0	2	0	2	3	4	9	21	16	6	2	8	14	14	27	53	16	0	0
75	3	0	1	0	9	8	9	1	0	3	2	2	3	4	1	1	8	0	0	31	14	10	0	0
76	7	0	2	0	4	0	8	0	11	2	0	0	0	3	0	0	2	0	0	32	5	2	0	0
77	10	12	2	2	15	14	5	5	14	10	9	8	9	10	0	0	0	0	0	79	46	0	3	0
79	2	0	3	0	0	0	0	4	16	2	3	5	5	0	3	0	8	0	0	25	15	11	0	0
80	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	13	0	4	6	7	0	0	1	14	17	0	0
81	0	0	2	0	0	0	1	2	4	0	0	1	3	5	2	1	0	0	0	9	9	3	0	0
82	6	4	0	3	3	0	11	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	5	0	1	0
83	7	4	0	0	0	0	3	0	4	1	0	2	8	0	0	0	0	0	0	15	11	0	1	0
84	1	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	7	0	3	1	0
85	0	0	0	0	0	0	5	1	4	0	3	4	5	0	2	1	1	0	0	10	12	4	0	0
86	0	3	2	4	9	7	4	5	1	0	11	12	12	5	3	0	6	0	0	35	40	9	0	0
88	8	1	0	7	2	2	2	0	6	2	2	7	1	0	1	0	2	0	0	28	12	3	0	0
89	0	0	11	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	4	2	10	0	0	15	1	16	0	0
91	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
92	0	0	0	0	0	1	0	0	6	0	0	0	5	0	0	0	0	0	15	5	0	0	0	0
93	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	1	0	0	1	4	1	0	0	0
94	0	0	2	0	0	0	3	2	4	0	0	2	4	0	5	2	4	0	0	11	6	11	0	0
95	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	3	9	0	0	4	2	17	0	0
96	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	3	2	0	2	0	0	0	0	5	6	2	0	0
97	0	2	0	0	0	0	1	0	1	4	2	5	4	0	7	7	0	0	0	4	15	14	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0
99	4	0	4	0	0	1	6	0	0	2	2	0	1	3	0	0	8	0	0	15	8	8	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
101	0	2	2	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
102	3	0	0	0	8	8	9	1	0	2	2	0	1	1	1	1	7	0	0	29	6	9	0	0
103	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	6	0	0	1	0	0	5	7	1	0	0	0
104	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	11	0	0	0	0	0	4	11	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	5	0	0	2	0	0	5	6	2	0	0	0
106	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	5	1	0	3	3	0	3	6	6	0	0	0
107	3	0	0	0	2	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	9	0	2	0	0	0
108	1	1	0	7	0	1	2	1	6	8	0	2	1	0	3	5	3	0	0	19	11	11	0	0
109	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	4	3	0	0	1	0	0	5	8	1	0	0	0
110	0	1	0	0	0	0	1	2	3	0	1	2	3	1	0	2	1	0	7	7	3	0	0	0
111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	3	0	0	0	0	0	7	3	0	0
112	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
113	5	0	0	2	0	0	4	1	2	0	2	0	0	0	0	2	7	0	0	14	2	9	0	0
115	0	2	1	0	0	0	4	1	4	0	1	4	0	0	2	2	0	0	12	5	4	0	0	0

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2026 (amostras 677 a 684)

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Slite	Área total	Área Grossa	Área Fina	Total Básica	Total Micro	Total Granul.	Na	Si
116	0	0	0	10	0	0	1	3	2	3	5	11	21	15	0	7	5	1	5	16	55	12	0	0
117	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
118	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	7	5	0	0	0
119	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	0	6	0	0	
120	0	2	1	0	0	0	2	1	4	0	2	4	3	0	3	1	0	0	0	10	9	4	0	0
121	1	0	2	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	19	0	2	6	0	0	0	4	19	8	0	0
123	1	0	1	4	0	0	2	1	1	0	3	1	0	1	1	4	3	0	0	9	5	8	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	2	4	0	0	0	0	11	6	0	0
125	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	7	0	0	0	0	0	0	4	11	0	0	0
126	8	8	0	4	0	0	0	0	5	1	3	6	6	1	0	0	0	0	0	25	17	0	20	9
127	1	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	3	0	0	0	0	0	1	5	5	0	0	0	
128	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	
129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2	1	0	0	1	0	0	0	9	1	0	0
130	2	0	0	0	0	0	4	2	3	2	2	10	5	4	0	0	1	0	11	23	1	8	0	
131	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	
133	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0	2	4	7	0	0	
134	4	1	3	0	2	1	3	5	2	3	2	0	1	0	0	0	0	0	21	6	0	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	
136	0	4	1	0	0	0	0	0	8	3	0	0	0	0	2	8	10	0	13	3	20	0	0	
137	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	4	9	10	11	10	10	2	0	6	41	22	0	0	
138	0	3	0	7	1	0	2	0	1	5	6	8	9	5	0	2	7	0	14	33	9	0	0	
139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	
140	0	1	0	9	8	8	0	5	3	2	0	0	0	3	0	0	0	0	34	5	0	4	0	
143	0	1	0	0	0	0	0	0	9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	10	11	0	0	0	
144	1	2	0	7	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	17	0	6	0	0	
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	1	0	0	11	0	0	
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
147	1	9	0	1	0	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	
148	1	0	8	2	8	2	1	7	4	2	12	7	11	8	1	3	0	0	33	40	4	0	0	
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2	0	0	1	6	0	0	
150	0	3	2	7	0	1	2	1	7	10	8	5	0	2	4	5	0	5	23	25	9	0	0	
151	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	3	0	4	1	7	0	0	
152	0	0	4	1	0	1	0	0	4	7	0	1	0	1	2	2	3	0	10	9	7	1	0	
156	0	1	0	0	10	4	0	4	6	4	10	16	14	10	10	10	0	0	25	54	20	0	0	
157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	227	129	149	177	194	161	171	117	316	253	220	294	448	175	150	215	196	56	69	1641	1390	561	74	13

Relatório EP IAC # 2/2026

Quadro 7. Resultados analíticos de Si enviados pelos laboratórios

Nº Lab	681	682	683	684
	----- mg/kg -----			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	5,7	6,4	10,2	5,2
9				
10				
11				
12				
13	*3,9	4,9	*7,6	4,1
14				
15				
16				
17				
18				
19	6,3	7,9	12,3	7,0
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31	6,1	7,5	11,5	7,0
32				
33				
34				
35				
36				
37				
39				
40				
41	5,7	7,3	12,3	6,1
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57	5,5	7,1	11,3	5,8
58				
59				
60				
61				
62	6,2	7,1	11,6	6,7
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70	5,0	7,0	11,0	6,0
71	5,0	9,0	10,0	*16,0
72				
73				
74				
75				
76				
77				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
88				
89				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				

Nº Lab	681	682	683	684
	----- mg/kg -----			
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
109				
110				
111				
112				
113				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126	**3,1	4,8	**6,1	3,8
127	5,5	6,7	11,0	5,9
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				
152				
156				
157				

LCA - Laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados

Relatório EP IAC # 2/2026

Quadro 8. Resultados analíticos de sódio (Na) enviados pelos laboratórios

Nº Lab	681	682	683	684
	mg/kg			
1	0,1	0,2	0,2	0,2
2				
3				
4				
5				
6	0,0	0,0	**0,3	0,1
7				
8	0,1	0,2	0,1	0,3
9				
10	0,0	*0,0	0,0	0,2
11	0,0	0,1	0,0	0,2
12				
13	0,1	*0,3	0,1	0,2
14				
15				
16	0,1	0,1	**0,7	0,2
17				
18				
19	0,1	0,2	0,1	0,3
20	0,0	0,1	0,0	0,1
21	0,1	0,1	0,1	0,2
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28	0,0	0,1	0,0	0,2
29	0,1	0,1	0,0	0,2
30				
31	*0,2	0,1	0,1	0,1
32	0,1	0,1	0,1	0,1
33				
34				
35				
36	0,1	0,2	0,1	0,2
37				
39				
40	0,1	*0,3	0,1	*0,3
41	0,1	0,1	*0,2	0,3
42				
43	0,0	0,1	0,0	0,1
44				
45				
46				
47	0,0	0,1	0,0	0,2
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70	0,1	0,2	0,1	0,1
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77	0,1	*0,4	0,1	0,2
79				
80				
81				
82	0,1	0,2	0,2	0,2
83	0,0	0,1	0,0	0,1
84				
85				
86				
88				
89				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				

Nº Lab	681	682	683	684
	mg/kg			
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
109				
110				
111				
112				
113				
115				
116				
117				
118				
119	0,0	0,1	0,1	0,2
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126	**9,8	**7,0	***6,5	**7,9
127	0,0	0,0	0,0	0,1
128	0,0	0,1	0,0	0,2
129				
130	0,0	0,1	0,0	0,1
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138	0,0	0,1	0,0	0,2
139	0,0	*0,0	0,0	*0,0
140				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149	0,0	0,2	0,0	0,2
150				
151				
152	0,0	0,1	0,0	0,1
156				
157				
		</		

Quadro 9. Resultados analíticos de metais pesados em EDTA-TEA

Amostra 681

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,15	0,64
16	0,21	0,01	0,11	0,45
57	0,04	0,02	0,28	0,90
62	0,01	0,00	0,15	0,67
83	0,02	0,00	0,27	0,00
126	0,10	0,75	0,63	*1,92
127	0,00	0,00	0,19	0,70
Méd	0,06	0,11	0,25	0,56
DesvPad	0,08	0,28	0,18	0,35

Amostra 682

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,06	1,19
16	0,17	0,01	0,06	0,91
57	0,04	0,02	0,26	1,34
62	0,01	0,00	0,09	1,27
83	0,01	0,00	0,07	0,96
126	0,08	0,52	0,33	1,16
127	0,00	0,00	0,11	1,45
Méd	0,05	0,08	0,14	1,18
DesvPad	0,06	0,19	0,11	0,20

Amostra 683

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,15	0,64
16	0,21	0,01	0,11	0,45
57	0,04	0,02	0,28	0,90
62	0,01	0,00	0,15	0,67
83	0,02	0,00	0,27	0,00
126	0,10	0,75	0,63	*1,92
127	0,00	0,00	0,19	0,70
Méd	0,06	0,11	0,25	0,56
DesvPad	0,08	0,28	0,18	0,35

Amostra 684

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,01	0,58
16	0,06	0,01	0,02	0,48
57	0,02	0,02	0,20	0,64
62	0,00	0,00	0,03	0,63
83	0,01	0,00	0,03	0,21
126	0,03	0,51	0,21	*2,15
127	0,00	0,00	0,03	0,70
Méd	0,02	0,08	0,08	0,54
DesvPad	0,02	0,19	0,09	0,26

LCA - Laboratórios com asteriscos; TA - Total de asteriscos e TL - Total de laboratórios com resultados

Quadro 10. Resultados analíticos de atividades enzimáticas

Amostra 681

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	19,1	118,8	215,4
20	4,8	12,6	85,4
31	23,1	484,1	
48	82,6	161,0	16,8
62	14,3	110,0	
127	34,4	172,6	
Média	29,72	176,51	105,87
S	27,69	160,93	100,85

Amostra 682

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	121,3	177,0	562,0
20	23,0	16,9	79,0
31	100,0	141,1	
48	101,9	105,2	52,1
62	80,6	184,5	
127	244,1	378,5	
Média	111,80	167,18	231,04
S	73,09	120,11	286,91

Amostra 683

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	95,8	43,0	401,9
20	15,6	0,2	49,1
31	79,4	46,0	
48	169,2	176,1	81,0
62	74,8	44,8	
127	181,7	93,6	
Média	102,76	67,27	177,33
S	62,65	60,95	195,16

Amostra 684

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	56,4	53,9	216,8
20	25,4	1,6	51,3
31	68,3	282,3	
48	32,5	171,8	21,7
62	48,6	47,1	
127	107,9	89,1	
Média	56,52	107,61	96,59
S	29,64	102,72	105,16