



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

ANO 43

**RELATÓRIO Nº 3/2026
Amostras 685 a 688**

Agosto 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 AGRÔNOMICO
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. 3/2026

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 ± 1,0 s
20-40%	média ± 1,5 s
< 20%	média ± 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 ± 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 o Grupo de WhatsApp Prolab-IAC. Para ingressar no grupo, entre em contato pelo e-mail priscila.carvalho@sp.gov.br.

O número de telefone do Grupo de 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 685 a 688

Com este relatório estamos na terceira 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. **Nesta rodada, 12 laboratórios inscritos não entregaram resultados, apesar do prazo extra e do aviso por e-mail enviado pela Coordenação.** 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 dados, ainda que não intencional, é considerado erro de resultado. Além disso, a Coordenação não pode alterar dados inseridos pelos laboratórios por meio de 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 ProgLab IAC 3-2026

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

685

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./dm ³					mg/dm ³					
1	17,0			2,67	35,2	28,5	41,0	0,5	**13,7	0,25	1,5	106,8	48,3	5,4
2														
3	13,5	40,8	4,83	2,40	47,3	22,4	37,9	0,3	7,1	0,27	1,6	128,0	73,9	4,5
4	13,0	37,0	*4,70	1,80	38,0	20,0	31,0	0,0	8,1	0,29	1,7	118,0	*39,0	*3,3
5			*5,20		**7,2	**9,5	33,0				**6,89	**35,0	**9,4	**1,9
6	**7,0	42,6	4,86	2,20	37,7	26,0	42,7	1,0	**23,4	*0,42	1,6	**46,4	**104,3	4,5
7	**52,4	**14,2	*5,10	*0,05	**69,8	23,6	34,0	0,0	**21,5	0,21	1,2	**49,6	59,5	3,9
8	13,6	40,9	4,95	2,20	37,5	20,2	35,7	0,9	8,2	0,27	1,8	127,5	*85,0	4,6
10	12,8	35,1	4,80	2,60	37,4	25,2	39,9	0,6	9,0	0,23	1,5	101,8	61,3	4,4
11	13,7	45,0	4,95	2,40	38,7	26,1	37,2	0,5	7,0	0,28	1,5	138,0	50,0	5,3
12	12,3	38,6	4,80	2,02	44,0	22,0	40,0	1,3	7,3					
13	12,5	40,5	4,83	2,52	43,4	**34,4	37,3	0,7	6,4	0,30	1,5	114,7	*86,6	4,6
14	17,1	36,2	*5,10	*1,52	36,1	29,7	34,0	1,0	8,3	0,33	1,9	156,6	59,5	5,4
15	12,5	35,2	4,96	2,22	38,8	23,3	38,9	1,5	7,1	0,18	1,7	92,2	50,2	4,0
16	12,5	42,5	4,87	2,93	36,4	23,6	40,2	0,3	8,2	0,25	1,1	99,1	64,8	3,7
17	12,0	37,6	4,87	2,21	37,0	20,7	39,3	1,6	8,0	0,20	1,8	88,3	45,7	4,3
18														
19	13,5	38,5	4,84	2,20	38,8	23,4	38,0	0,5	8,2	0,24	1,8	157,9	78,7	5,2
20	17,0	37,0	4,95	2,95	47,0	**32,5	34,0	0,3	**3,0	0,20	1,6	138,1	55,1	4,8
21	13,2	39,7	4,90	2,05	41,0	23,0	42,2	1,0	*4,6	0,28	1,8	133,0	71,0	4,6
22	13,0	38,0	4,86	2,30	39,3	24,1	36,0	1,0	7,2	*0,37	1,4	130,9	60,5	4,7
23	13,4	39,5	4,89	2,26	42,5	23,4	38,0	1,0	7,0	0,24	2,0	141,9	77,8	4,4
24	12,0	44,0	4,90	2,00	38,0	22,0	42,1	0,0	**2,5	0,24	1,6	140,0	*88,0	4,4
25	14,4	40,0	4,89	2,20	39,0	23,0	42,0	1,0	9,0	0,24	1,6	126,0	66,0	4,8
26	14,0	42,0	4,73	2,59	35,0	30,0	46,4	1,0	5,0	0,21	1,4	112,0	43,9	4,6
27	12,0	44,1	4,83	1,86	37,1	22,0	42,0	1,0	**2,7					
28	16,2	41,2	4,93	2,24	38,7	22,1	39,9	1,1	8,1		1,8	141,2	73,5	5,1
29	14,0	37,8	4,90	2,88	37,4	20,2	39,7	1,0	8,0		1,8	148,0	63,5	3,8
30	12,3	36,0	4,80	2,90	*31,0	*18,0	38,0	**2,0	6,0	*0,61	1,9	144,0	**111,2	4,5
31	14,4	39,6	5,02	2,83	41,0	27,2	40,2	0,7	6,9	*0,16	1,6	90,2	56,3	4,2
32	13,8	40,6	4,90	2,54	39,2	25,2	37,0	1,0	6,9	0,29	1,6	128,0	75,7	4,6
33	14,0	34,0	4,90	*1,50	*31,0	**17,0	**25,0	0,0	*4,0	*0,16	1,6	**37,0	**28,8	4,5
34	13,5	39,0	5,00	2,30	39,5	27,5	35,0	1,0	6,5	0,27	1,7	80,0	70,8	3,5
36	14,0	40,0	4,94	2,50	40,0	26,0	36,0	1,0	7,0					
37	16,0	40,0	4,90	2,40	42,0	29,0	38,0	1,0	7,0	0,25	1,7	83,0	60,7	5,0
39	14,0	38,0	4,90	2,40	46,5	28,5	37,0	1,0	7,5					
40	14,0	39,0	4,90	2,50	40,9	28,9	38,0	1,0	7,0	0,24	1,7	81,7	*84,2	5,0
41	12,8	43,4	4,88	2,35	38,3	27,1	36,0	0,0	*4,2	0,27	1,7	127,7	57,9	4,6
42	16,0	35,0	5,00	2,40	36,0	25,0	38,0	0,0	8,0	0,24	1,6	98,0	60,0	4,5
43	12,0	34,0	*5,10	2,70	36,0	28,0	40,0	1,0	8,0	0,29	1,3	146,0	70,0	5,1
44	15,7	39,0	4,97	2,07	35,0	21,0	37,0	0,0	8,5	0,26	1,9	144,7	**109,6	5,1
45	17,6	37,6	4,98	2,38	*49,3	29,6	42,0	0,4	6,4	0,23	1,4	150,0	58,8	4,8
46	13,4	34,9	4,83	2,59	37,2	25,5	39,7	0,6	9,2	0,24	1,6	102,2	63,5	4,5
47	13,2	35,3	4,90	2,67	37,1	25,6	38,8	0,5	8,7	0,24	1,6	101,7	60,1	4,4
48	14,5	33,9	4,85	2,60	38,0	26,2	38,1	0,3	8,2	0,21	1,6	98,1	60,2	4,3
49	14,0	46,0	4,96	2,59	37,0	30,0	34,0	0,5	9,0					
50	16,0	36,0	4,80	2,47	42,3	24,3	38,0	1,5	**15,7	*0,16	*2,30	145,3	55,0	4,0
51	14,1	42,7	4,90	2,55	41,5	26,1	40,9	1,0	**15,8	*0,16	1,7	115,5	59,4	3,5
52	12,0	*48,3	4,94	2,76	39,3	22,9	**104,6	0,8	5,9	0,32	1,5	123,8	50,9	3,9
53	10,8	41,2	4,92	2,23	38,5	24,2	38,6	0,7	9,1	0,27	1,3	148,3	62,0	4,6
54	12,2	36,5	*5,10	2,52	38,4	24,5	44,0	1,0	8,1	0,24	1,8	119,4	71,4	4,2
55	13,0	38,0	*5,10	2,50	39,0	25,0	42,0	1,0	8,0	0,24	1,8	110,0	60,5	4,3
56	15,0	38,0	4,80	2,40	37,0	23,0	40,0	1,0	7,0	0,21	1,7	148,0	43,2	5,2
57	12,3	40,5	4,90	*1,70	45,1	24,6	33,0	1,0	10,5	0,36	1,8	144,2	60,2	4,8
58	*18,4	37,9	4,88	2,25	41,1	24,2	40,6	0,3	7,2	0,20				
59			1,96					0,2			*1,08	78,8	*90,6	3,5
60	11,0	*47,1	4,85	2,50	41,2	23,9	*50,0	0,8	6,8	0,18	1,4	166,8	**96,9	3,8
61	13,6	43,0	4,90	2,38	42,9	26,1	41,0	1,2	8,5	0,26	1,7	130,4	71,0	4,2
62	10,5	32,9	4,92	2,22	40,3	27,0	41,5	0,0	9,7	0,26	1,4	132,4	75,7	4,5
64	15,9	44,6	4,74	2,64	45,7	29,1	*50,0	**2,5	*10,7	0,30	1,5	132,0	**35,9	4,4
65														
66	12,8	42,2	4,81	2,53	38,9	22,6	47,0	0,9	8,5	0,30	1,6	**48,7	**13,4	3,9
68	11,7	33,6	*5,11	2,62	41,2	22,0	41,4	0,0	*11,2					
69	12,3	38,2	*5,20	2,70	38,3	25,0	32,2	0,0	8,4	**0,70	2,1	134,0	50,1	4,7
70	12,7	41,0	4,93	1,97	45,3	**34,4	38,0	0,8	8,2	0,24	1,5	151,8	*84,4	4,1
72	*18,3	**25,0	4,94	2,50	*50,0	21,0	36,0	1,0	6,9	0,30	1,3	110,0	68,9	4,6
73	*18,6	38,0	4,88	2,62	36,3	23,9	*49,7	0,4	9,0	0,18	1,8	134,6	73,1	4,4
74	10,2	39,9	4,79	3,24	46,0	29,4	41,2	1,0	9,1	0,29	1,9	**231,6	**195,2	*7,5
75	12,7	38,6	*5,40	3,00	38,9	25,0	32,2	0,0	8,4	*0,80	2,1	134,0	50,0	4,9
76	11,7	**26,8	4,91	*97,00	44,1	22,1	36,0	0,1	6,9	0,36	1,3	121,3	67,6	4,7
77	**6,0	42,7	4,91	2,89	**23,8	**16,0	**80,5	0,2	**3,4	0,20	**0,20	**217,9	**29,1	4,3
79	*19,6	40,0	4,85	2,43	48,3	29,3	33,0	0,3	*11,5	0,36	1,5	101,7	**10,3	4,2
80	14,7	38,7	4,83	2,99	43,2	28,2	41,0	0,8	8,6	0,24	1,7	131,4	**103,3	5,2
81	12,4	39,2	4,88	2,32	37,6	23,5	46,1	0,8	8,4	0,24	1,8	137,6	**93,1	4,2
82	15,5	*30,9	4,94	2,33	38,7	24,6	**67,7	1,0	7,1	0,28				
83	17,3	38,3	4,77	2,33	43,2	28,0	38,4	0,8	**13,3	0,30	1,2	98,9	*88,1	4,8
84	*8,7	39,6	4,86	2,55	46,4	27,5	48,4	0,0	6,2					
85	12,1	37,2	4,90	2,30	37,9	22,5	46,0	0,4	8,0	0,25	1,8	145,6	**96,6	4,4
86	11,8	32,4	4,82	2,17	*50,4	25,1	*50,6	*1,7	**12,6	0,23	1,6	**23,4	**18,1	*0,7
88	*7,7	40,0	*5,80	3,20	39,2	27,5	36,7	1,0	*4,5	0,27	1,7	**12,0	*38,0	4,2
89	14,6	37,9	5,03	2,57	46,0	29,1	34,9	0,0	7,0	0,31	1,9	85,7	**24,5	4,8
91														
92	12,9	40,3	4,89	2,94	42,4	26,5	36,0	0,5	8,2	0,29	1,5	143,8	44,3	3,9
93	15,3	40,3	4,83	3,24	43,1	28,6	48,5	0,7	9,1	0,25	1,9	139,9	**105,0	5,3
94	13,3	39,4	4,80	2,20	38,0	24,2	*50,0	0,0	8,6	0,24	1,4	132,2	*90,3	4,2
95	9,0	36,1	4,92	2,84	43,2	27,0	*28,7	0,8	6,2	0,20	*2,25	105,5	**17,9	4,2
96	13,1	39,7	4,97	2,22	36,5	23,2	44,1	0,5	8,1	0,28	1,7	**13,4	*89,0	4,5
97	**20,5	33,9	4,94	2,64	37,0	23,6	38,8	0,2	7,3	0,33	1,7	*67,1	**36,9	5,0
98														
99	14,5	33,8	4,98	2,43	43,0	27,5	44,9	0,0	6,6	*0,39	1,6	131,2	55,1	5,2
100	13,5	35,8	4,77	2,54	42,4	25,6	40,7	0,6	9,4					
101	14,0	39,0	4,82	1,87	41,1	26,2	38,0	**2,0	7,0					
102	12,5	38,0	*5,20	2,70	38,3	25,0	32,0	0,0	8,0	**0,65	2,1	130,0	50,0</	

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

685

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 /dm ³					mg/dm ³					
105	13,1	36,0	5,03	2,77	47,1	30,4	40,4	0,7	7,9	0,24	1,5	116,3	*39,7	4,0
106	12,5	38,8	4,85	2,60	40,0	24,1	38,1	0,7	7,9	0,36	1,6	133,9	56,8	4,0
107	13,8	39,3	4,83	2,37	47,0	23,5	34,1	0,5	7,1					
109	10,4	42,3	4,73	2,80	48,1	23,5	48,7	0,6	8,6	**0,45	1,7	102,9	**33,9	3,7
110	12,0	37,3	4,90	2,25	35,7	22,6	44,8	0,7	6,8					
111	11,0	42,0	4,80	2,70	44,0	28,0	42,0	0,0	8,8	0,29	1,5	133,0	54,4	4,9
112	10,4	*31,0	5,00	2,50	44,0	29,0	42,0	0,0	9,0	0,26				
113	13,5	41,3	4,90	2,60	35,5	24,0	*28,7	1,0	7,2	0,22	1,4	130,9	44,5	4,0
115	12,7	37,2	4,90	2,20	36,3	23,0	47,0	0,1	8,3	0,26	1,6	132,0	*83,7	4,5
116	11,6	39,6	4,90	2,40	34,0	21,0	40,0	0,0	8,0	*0,43	1,4	*60,0	46,7	*3,3
117	11,2	42,5	4,85	2,41	41,6	25,8	42,8	0,7	9,5	0,28				
118	16,6	40,2	4,90	3,01	42,2	27,5	47,8	0,8	8,0	*0,39	*1,00	*169,2	68,9	*3,0
119	14,0	45,0	4,99	2,39	35,0	25,0	37,0	0,5	6,9	0,27	1,5	130,8	50,0	*5,8
120	13,3	38,4	5,00	2,20	37,0	21,6	48,0	0,0	8,6	0,28	1,5	135,0	*84,3	4,5
121	13,6	38,3	4,88	2,60	40,4	26,9	37,7	0,8	6,1	0,23	1,6	133,0	44,3	4,8
122	16,0	*46,7	4,90	2,77	38,5	25,9	36,4	0,0	9,3	0,31	1,5	99,2	50,6	4,4
123	10,8	37,0	4,90	2,55	41,1	24,3	34,0	0,6	7,1	0,27	1,5	121,3	53,1	4,3
124	14,6	38,8	4,90	3,18	43,8	28,8	43,0	0,6	7,8	0,25	1,7	138,0	**104,7	5,1
125	11,4	40,8	4,94	1,92	37,7	29,2	42,5	0,9	7,6	0,26	1,5	118,7	**97,7	4,1
126	17,4	**76,3	5,05	*5,82	38,2	22,0	40,9	0,0	**16,3	0,29	1,6	119,3	59,1	4,5
127	13,0	42,0	4,79	2,09	38,3	22,0	43,8	0,1	4,9	0,27	1,7	136,0	65,9	5,1
128	12,6	36,2	4,86	2,67	37,5	25,3	38,7	0,5	8,2	0,23	1,6	102,8	59,8	4,3
129	13,3	39,4	4,86	2,31	40,9	25,5	42,0	1,3	7,6	0,33	1,3	78,2	**22,3	3,8
130	14,0	37,8	4,94	2,94	42,1	27,9	37,3	0,2	7,5	0,27	1,7	165,8	*38,6	3,6
131	12,8	37,2	4,81	2,51	41,7	27,6	40,3	0,6	5,8					
132														
133	12,5	38,8	4,87	2,58	40,9	24,2	38,1	0,9	7,0	0,33				
134	12,5	39,3	**5,38	*3,67	**18,7	*18,1	**23,9	0,4	5,5	0,34	**2,80	**270,2	**135,5	**6,9
135														
136		32,4	4,95						*3,8	*0,39				
137	15,7	39,9	4,88	2,30	47,5	25,6	33,8	*1,7	10,4	*0,41				
138	*7,8	33,0	4,84	3,20	32,9	23,4	47,4	**1,8	6,8	0,24	*1,02	**248,2	47,9	4,5
139	12,2	34,0	4,90	2,82	40,6	26,1	36,1	1,1	**13,8	0,33	1,6	106,5	83,4	4,6
140		35,3	4,93	2,67	*28,4	**17,0	46,6	0,6	6,4	0,25	1,4		57,8	3,5
143		44,5	4,86						*11,2	*0,56				
144	*8,5	45,0	**4,54	3,10	32,3	**17,7	45,5	0,9	8,2					
145														
146			4,77											
147	15,3	41,4	4,82	2,23	45,7	*31,2	42,7	0,4	7,7					
148	*18,9	37,8	**4,60	2,60	41,0	29,0	46,0	1,0	*12,0					
149	13,5	45,8	5,00	2,45	37,7	27,0	38,0	0,5	6,5	0,26	1,5	134,0	50,0	5,2
150	17,0	39,0	4,90	1,87	*49,0	29,0	39,0	**2,0	**3,0	**0,12	*2,20	116,0	78,0	4,6
151	12,1	40,0	4,89	2,61	43,9	24,0	39,1	0,8	7,6	0,31				
152	13,7	45,3	4,98	2,41	37,1	26,0	37,4	0,5	6,8	0,27	1,5	134,3	51,0	5,4
156		44,4	4,85		**24,7	22,9	36,4	1,1	6,5	*0,38	**4,20	**409,4	61,2	**13,9
MÉDIA 1	13,72	39,05	4,911	3,239	39,87	25,04	40,67	0,68	8,11	0,288	1,69	123,5	63,81	4,55
S	4,27	5,51	0,143	8,402	6,33	3,61	8,75	0,51	2,94	0,103	0,64	49,16	26,85	1,2
CV%	31,1	14,1	2,904	259,363	15,88	14,44	21,51	74,16	36,31	35,94	37,92	39,81	42,08	26,44
MÍNIMO	7,3	28	4,63	-5,16	27,2	17,8	27,6	-0,3	3,7	0,13	0,7	49,8	37	2,7
MÁXIMO	20,1	50,1	5,2	11,64	52,5	32,3	53,8	1,7	12,5	0,44	2,6	197,2	90,7	6,4
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±1	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5
MÉDIA 2	13,46	39,16	4,902	2,495	40,31	25,22	39,87	0,63	7,7	0,27	1,62	123,1	62,45	4,47
S	2,22	3,49	0,095	0,513	4,22	2,78	4,71	0,43	1,47	0,059	0,24	22,71	14,07	0,54
CV%	16,47	8,9	1,947	20,576	10,46	11,01	11,82	68,43	19,13	22,001	15,01	18,45	22,52	12,03
MÍNIMO	9	32,2	4,71	1,73	31,9	19,7	30,4	-0,4	4,8	0,18	1,1	77,7	41,4	3,4
MÁXIMO	17,9	46,1	5,09	3,27	48,7	30,8	49,3	1,6	10,6	0,36	2,1	168,5	83,5	5,5
Crítério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3								0,61						
S								0,41						
CV%								67,22						
MÍNIMO								-0,4						
MÁXIMO								1,6						
Crítério								m±1						

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	13	9	16	7	12	11	12	7	24	21	10	16	41	9
TA	17	13	21	8	17	19	17	12	38	28	14	29	67	14
TL	124	128	130	127	128	128	128	128	129	113	107	106	107	107

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

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

686

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		
1	**14,4			0,92	12,3	10,6	43,0	1,7	*12,1	0,28	2,4	*46,1	**4,0	1,4
2														
3	9,2	30,0	4,45	0,83	14,2	9,4	41,5	2,5	8,7	0,24	2,8	84,8	7,7	1,5
4	8,0	30,0	4,40	1,10	*19,0	11,0	38,5	3,0	6,6	0,37	2,4	65,0	6,1	1,0
5			4,67		**5,7	**4,2	*29,0				**11,50	**16,5	*0,3	1,0
6	*5,7	*35,1	4,46	1,00	12,7	9,0	42,2	3,0	**21,6	0,35	2,2	*35,1	*10,6	1,8
7	**30,6	23,6	*4,72	*0,57	**29,8	*12,5	38,0	2,0	**16,4	0,21	*1,68	*40,0	7,7	1,2
8	10,1	31,3	4,47	1,05	12,8	8,7	36,1	2,3	7,8	0,31	2,8	69,5	*11,1	1,4
10	9,2	25,0	4,40	1,20	14,3	9,5	40,0	2,2	6,0	0,27	2,4	68,3	6,8	1,3
11	8,6	32,5	4,62	1,13	13,6	10,0	43,8	2,0	6,5	0,32	2,5	70,0	6,5	1,4
12	9,6	30,6	4,36	1,12	13,5	9,5	40,0	3,0	*9,8					
13	10,6	29,4	4,52	1,06	15,5	10,4	41,9	2,5	5,3	0,29	2,3	59,6	8,2	1,4
14	8,2	27,2	*4,71	1,05	15,0	10,8	34,1	3,1	9,4	0,28	2,6	80,1	5,5	1,5
15	8,5	26,2	4,65	1,11	14,0	8,2	39,9	2,8	6,1	0,21	2,2	72,1	5,0	1,7
16	10,2	30,8	4,48	1,02	11,7	8,6	43,1	1,8	7,4	0,20	1,9	54,3	6,8	1,2
17	9,7	27,5	4,52	1,37	13,3	9,0	43,1	**3,5	8,2	0,23	2,4	60,7	6,5	*2,2
18														
19	8,9	32,1	4,42	1,19	15,1	9,9	42,5	2,6	6,7	0,25	2,3	66,8	6,5	1,5
20	10,0	26,5	4,60	0,80	12,5	10,5	40,0	2,0	**3,0	0,25	2,5	69,0	*4,6	1,4
21	9,6	29,6	4,60	1,00	13,5	9,1	42,5	2,0	7,5	0,24	2,6	70,9	6,9	1,4
22	8,9	28,0	4,60	0,90	15,3	10,0	38,3	**1,0	7,1	0,26	2,1	71,4	6,4	1,5
23	9,2	27,2	4,47	0,91	15,4	9,5	41,0	3,0	6,6	0,25	2,8	77,1	7,5	1,3
24	9,0	*34,0	4,60	0,90	13,0	10,0	42,0	2,0	7,0	0,22	2,3	63,0	7,5	1,4
25	9,6	*34,0	4,50	1,10	14,0	9,0	42,0	2,0	8,0	0,21	2,4	72,0	7,0	1,4
26	11,0	31,0	4,39	1,25	*10,0	11,0	46,8	**4,0	6,0	0,32	2,3	68,0	7,0	1,4
27	9,5	33,0	4,60	0,80	12,7	9,3	42,0	1,9	7,0					
28	11,5	31,8	4,55	1,05	13,3	8,6	40,6	2,3	8,5		2,7	76,8	7,2	1,7
29	11,7	29,6	4,56	1,25	12,8	*7,6	40,1	2,7	8,3	0,20	2,5	81,2	4,9	1,1
30	10,2	24,0	4,40	*0,70	11,0	**6,0	42,0	**4,0	5,0	*0,42	2,6	72,4	*10,2	1,4
31	11,7	28,8	4,59	1,02	12,9	9,3	40,1	3,0	6,0	0,24	2,3	76,5	*4,5	1,6
32	9,2	26,3	4,56	0,92	15,2	9,3	40,0	2,6	7,2	0,21	2,4	72,5	**14,3	1,4
33	8,0	24,0	4,70	0,80	14,0	*7,0	*25,0	**1,0	6,0	0,28	2,9	*35,0	*10,2	1,4
34	9,0	28,0	4,70	1,30	**20,4	10,0	40,0	2,0	7,0	0,30	2,6	69,0	*10,6	1,4
36	9,1	28,0	4,53	1,00	15,0	9,0	40,0	3,0	7,5					
37	12,0	27,0	4,50	1,10	15,0	10,0	43,0	1,5	8,0	0,25	2,5	69,0	7,1	1,5
39	10,0	27,0	4,50	1,00	14,9	8,7	42,0	2,0	8,0					
40	10,0	28,0	4,60	1,10	16,0	8,9	42,0	3,0	6,5	0,26	2,6	60,0	9,3	1,5
41	8,4	32,3	4,49	1,05	12,8	9,7	42,0	1,6	6,4	0,29	2,6	68,4	5,8	1,4
42	10,0	25,0	4,50	1,00	15,0	9,0	38,0	2,0	7,0	0,28	2,4	65,0	7,2	1,2
43	8,0	26,0	4,60	1,28	12,0	11,0	47,0	3,0	6,0	0,27	1,9	72,0	6,8	1,1
44	10,7	26,7	4,58	0,77	13,7	11,0	34,0	**1,0	7,0	0,31	2,7	81,3	**13,4	*2,2
45	10,6	29,6	4,60	1,13	15,0	9,2	44,5	1,7	6,9	0,24	2,2	83,7	7,3	1,3
46	9,1	24,9	4,44	1,10	14,6	9,5	39,7	2,2	6,3	0,28	2,4	69,8	6,9	1,3
47	9,1	25,7	4,42	1,15	14,8	9,3	39,0	2,1	6,6	0,27	2,4	67,8	7,0	1,3
48	9,3	24,8	4,46	1,10	13,7	10,0	40,0	2,0	6,5	0,27	2,5	70,3	9,7	1,3
49	10,2	31,0	4,51	0,98	12,0	**16,0	37,0	1,6	9,0					
50	*12,7	26,0	4,40	1,30	17,0	9,6	42,0	3,0	**14,0	0,17	*3,50	80,0	5,6	1,6
51	11,2	31,0	4,50	1,30	16,6	11,4	38,8	2,5	*12,1	0,17	2,8	70,1	6,7	1,4
52	12,2	29,8	4,50	1,24	14,6	10,2	52,2	1,6	5,0	0,27	2,2	65,7	4,8	1,4
53	8,0	29,1	4,50	1,10	15,0	10,0	40,9	3,1	6,8	0,35	2,4	68,0	6,4	1,5
54	8,5	28,5	4,62	1,25	17,1	9,5	44,0	2,2	6,7	0,22	2,4	80,9	8,7	1,5
55	9,0	26,0	4,63	1,40	16,0	10,0	*14,0	3,0	7,0	0,22	2,4	78,0	9,1	1,5
56	11,0	27,0	4,50	0,90	12,0	10,0	41,0	2,0	6,0	0,25	2,6	84,0	*4,6	1,6
57	8,5	30,6	4,50	1,20	13,2	9,8	36,0	2,0	8,1	0,36	3,0	78,3	9,9	1,5
58	9,7	26,3	4,49	0,98	14,1	9,2	44,7	*1,2	6,9	0,20				
59				*0,36				**1,1			1,7	89,6	6,8	1,3
60	6,6	30,8	4,47	1,09	15,7	9,6	52,0	1,9	5,4	0,26	2,2	**141,3	9,4	1,3
61	8,9	29,7	4,55	1,07	15,5	10,7	43,6	2,5	7,1	0,33	2,8	75,0	**11,7	1,5
62	6,9	26,4	4,45	1,09	14,3	10,2	46,3	1,5	8,8	0,22	2,3	72,5	9,2	1,4
64	11,2	*34,7	*4,33	1,15	18,2	11,8	51,0	**4,0	*10,7	0,33	2,3	75,1	5,9	1,6
65														
66	9,8	31,5	4,47	1,11	13,4	9,8	52,0	2,9	*9,5	0,25	2,0	*41,6	9,4	1,3
68	8,0	24,6	4,54	1,20	17,7	11,4	45,5	2,9	**13,2					
69	8,7	27,9	4,70	1,40	16,1	9,8	*53,7	2,6	8,1	0,35	*3,11	71,4	5,0	1,6
70	9,7	28,0	4,64	1,06	14,3	9,6	45,0	2,8	6,2	0,27	2,5	80,8	7,2	1,2
72	10,2	23,4	4,49	1,30	16,3	8,0	38,0	2,5	8,0	0,35	1,7	76,0	9,6	1,4
73	12,1	28,5	4,52	1,17	11,3	8,2	52,5	**1,1	8,2	*0,16	2,7	82,9	7,0	1,4
74	6,8	25,5	4,40	1,41	15,6	10,8	*55,7	1,9	8,0	0,29	2,4	72,4	**24,6	*2,6
75	9,0	28,2	4,61	1,43	16,2	9,9	*53,0	2,1	8,2	0,35	*3,15	71,9	4,8	1,6
76	8,0	24,6	4,56	*47,00	16,4	8,6	41,7	*2,2	8,0	*0,43	1,7	76,0	9,6	1,4
77	**4,5	**39,1	4,56	*1,95	*9,6	**5,0	**76,0	**0,5	*4,2	0,20	**0,30	*108,6	**12,5	**2,8
79	10,4	28,0	4,68	1,13	15,3	10,0	42,0	**1,0	**18,0	0,37	1,9	51,0	8,3	1,3
80	9,1	29,2	4,43	1,25	14,9	10,3	42,0	2,6	*9,5	0,21	2,6	78,1	*10,8	1,6
81	9,2	29,7	*4,78	1,06	15,6	9,9	46,2	1,7	7,5	0,24	2,4	91,2	9,5	*2,1
82	10,4	*22,2	4,44	1,18	15,8	10,2	**73,3	3,0	6,2	0,31				
83	11,6	31,9	4,35	1,01	15,0	10,1	40,5	1,8	**15,2	0,27	2,0	56,9	8,7	1,9
84	7,6	31,7	4,46	1,30	15,0	9,4	50,1	*1,2	6,4					
85	8,0	25,9	4,60	1,05	16,1	9,1	43,0	1,8	6,5	0,22	2,2	*101,7	8,5	1,6
86	7,5	24,8	4,39	*0,71	12,3	10,5	49,3	**3,5	*11,3	0,22	**0,24	*4,3	**1,6	**0,2
88	**4,0	26,4	4,70	1,20	15,0	10,0	38,0	3,0	*3,5	0,26	2,2	**123,0	5,5	1,5
89	10,2	27,2	4,40	1,09	13,5	10,7	33,4	2,2	7,9	0,26	2,9	62,4	8,6	1,9
91														
92	11,6	28,1	4,53	1,33	*18,7	11,3	40,4	1,5	7,3	0,29	2,3	84,0	5,0	1,4
93	9,6	27,8	4,48	1,11	13,8	9,9	*53,0	2,7	6,3	0,24	2,6	75,6	*10,8	1,5
94	9,6	27,4	4,60	1,00	17,1	8,1	42,0	2,0	6,5	0,22	2,1	66,0	9,2	1,4
95	*5,7	23,9	4,48	1,13	13,9	9,1	*31,6	1,9	7,4	0,24	**1,04	62,2	5,7	1,4
96	10,2	28,3	4,60	1,20	15,3	9,6	38,3	2,3	7,3	0,27	2,4	87,7	*10,3	*2,0
97	*12,6	26,1	4,53	1,18	15,7	8,1	37,8	2,0	6,7	*0,45	2,8	55,8	9,1	1,7
98														
99	10,2	29,5	4,60	1,33	16,8	*12,0	44,4	**1,0	6,5	0,36	2,5	90,4	7,9	1,9
100	10,1	32,3	4,37	1,17	12,7	9,4	39,4	2,2	7,6					
101	7,0	31,0	4,40	0,84	14,4	9,8	40,0	**3,5	8,0					
102	9,0	27,0	*4,80	1,40	16,0	9,2	*54,0	2,5	8,0	0,35	3,0	70,0	*4,5	1,5
103	8,3	30,4	4,59	1,10	15,9	8,1	47,1	2,5	6,6	0,32	2,4	65,3	7,8	1,2
104		32,1	4,60	1,40	17,3	*11,9	36,0	2,6	7,8	0,21	2,5	65,0	8,6</	

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

686

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		
105	10,1	27,2	4,62	1,17	15,0	*12,0	37,1	3,0	6,6	0,22	2,2	76,6	5,6	1,7
106	8,5	28,0	4,55	1,08	16,0	10,0	39,3	1,6	7,2	0,26	2,1	72,5	6,1	1,5
107	9,1	32,0	4,41	1,00	15,8	*12,1	35,7	2,1	6,0					
109	7,3	29,7	4,49	1,00	15,4	*7,4	48,6	2,6	7,1	0,35	2,5	58,4	6,1	1,1
110	8,6	27,5	4,63	1,05	14,8	9,1	43,4	1,7	6,4					
111	6,8	31,0	4,50	1,40	17,0	10,0	43,0	2,0	7,2	0,22	2,3	71,0	9,4	*2,0
112	6,5	26,0	4,50	1,20	15,0	10,0	42,0	2,0	8,0	0,22				
113	7,0	28,4	4,50	0,90	12,1	9,0	38,3	2,3	**2,3	**6,40	**0,26	71,4	5,6	1,5
115	8,0	26,4	4,65	1,00	16,7	9,0	45,0	1,8	6,5	0,23	2,1	86,0	9,2	1,4
116	6,9	29,5	4,50	1,10	13,0	9,0	50,0	**1,0	7,0	0,27	2,1	**22,0	7,0	1,4
117	7,3	29,1	4,58	1,28	*18,3	10,5	41,9	1,8	6,5	0,25				
118	11,3	27,3	**4,74	1,27	15,2	10,5	47,2	2,5	7,4	0,37	1,7	**123,6	7,9	1,1
119	8,0	32,0	4,59	1,12	13,0	11,0	43,0	2,0	6,0	0,33	2,4	68,6	6,6	1,4
120	8,9	28,8	4,65	1,00	15,3	9,2	42,0	2,0	6,7	0,22	2,2	75,5	8,3	1,8
121	9,1	28,4	4,50	1,10	14,9	10,1	39,3	2,2	6,2	0,26	2,4	74,2	8,7	1,4
122	12,2	30,4	4,50	0,98	14,0	9,2	40,9	2,7	7,7	0,30	2,3	58,7	6,4	1,4
123	7,8	28,0	4,60	1,05	13,8	9,8	37,0	1,9	6,9	0,21	2,1	67,1	6,9	1,4
124	9,1	28,1	4,55	1,12	13,7	9,8	47,0	2,4	7,1	0,20	2,7	79,8	*11,0	1,6
125	8,4	29,6	4,49	0,88	12,5	8,6	46,4	2,8	6,0	0,27	2,2	63,6	9,0	1,3
126	8,9	**57,9	4,59	*2,25	14,8	10,2	44,0	2,8	**24,6	0,28	2,5	64,4	7,1	1,7
127	9,4	28,0	4,49	0,89	12,4	9,7	41,0	1,8	*4,8	0,31	2,7	76,5	7,7	1,6
128	9,2	25,7	4,48	1,18	13,8	9,4	39,6	2,1	6,1	0,27	2,4	65,2	6,9	1,4
129	9,2	27,8	4,46	1,19	14,5	10,5	47,0	2,8	6,3	0,29	2,1	66,8	9,3	1,7
130	10,9	29,4	4,63	1,29	13,7	10,4	39,3	1,6	*10,0	0,36	2,2	57,1	6,2	1,5
131	9,2	28,6	4,47	1,11	14,1	10,0	44,9	2,2	7,1					
132														
133	8,0	28,0	4,57	1,05	15,8	9,8	40,9	1,7	6,9	0,33				
134	6,6	27,6	**4,83	*1,75	**6,1	**6,6	*30,0	2,1	*3,5	0,35	*3,20	74,9	**26,5	**2,9
135														
136		23,8	4,57						5,6	*0,41				
137	*13,1	30,7	4,45	1,35	*19,8	11,0	33,9	3,3	*10,2	*0,48				
138	7,0	26,8	4,46	*1,92	12,1	10,1	50,5	2,4	6,4	0,23	1,9	**262,7	*4,5	1,5
139	8,1	25,7	4,48	1,26	12,6	9,0	37,4	*3,8	8,6	0,25	2,6	64,0	8,0	1,5
140		25,8	4,43	1,03	*10,0	**6,1	48,4	2,2	*4,2	0,29	2,1		5,0	1,1
143		32,1	4,42						*10,0	*0,52				
144	7,4	*34,0	*4,22	*1,59	16,0	9,8	*56,2	2,1	8,6					
145														
146			4,53											
147	9,1	28,7	4,43	1,05	17,0	**6,4	45,3	2,4	6,8					
148	**15,9	27,1	4,52	1,25	14,9	10,4	44,0	1,7	*10,0					
149	8,5	33,0	4,60	1,14	13,6	10,5	41,0	2,0	5,9	0,32	2,5	67,0	6,3	1,5
150	**4,0	*21,0	4,40	*0,64	13,0	*7,0	39,0	**5,0	5,0	*0,11	3,0	60,0	9,6	1,5
151	7,9	27,8	4,55	1,02	17,3	9,7	39,0	2,2	6,8	0,26				
152	8,4	32,5	4,60	1,13	13,4	10,5	42,6	2,0	6,1	0,32	2,5	68,5	6,5	1,4
156		27,1	4,43		**8,1	*7,4	42,2	3,2	7,4	*0,49	**6,23	90,9	**19,1	**4,7
MÉDIA 1	9,36	28,73	4,53	1,485	14,53	9,6	42,52	2,26	7,68	0,334	2,46	72,53	7,98	1,53
S	2,67	3,88	0,101	4,078	2,62	1,44	7,11	0,74	2,98	0,58	1,08	25,99	3,48	0,46
CV%	28,49	13,5	2,235	274,599	18,04	15,04	16,73	32,63	38,84	173,875	44,09	35,83	43,66	29,87
MÍNIMO	5,4	21	4,33	-2,59	9,3	6,7	28,3	1,2	3,2	-0,25	1,4	33,5	4,5	0,8
MÁXIMO	13,4	36,5	4,73	5,56	19,8	12,5	56,7	3,4	12,2	0,91	3,5	111,5	11,5	2,2
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5
MÉDIA 2	9,22	28,42	4,524	1,124	14,55	9,74	42,37	2,27	7,18	0,279	2,41	70,66	7,48	1,47
S	1,53	2,74	0,088	0,241	1,84	1,03	5,13	0,49	1,5	0,07	0,34	12,03	1,77	0,23
CV%	16,56	9,65	1,936	21,422	12,67	10,55	12,1	21,57	20,9	24,939	14,13	17,02	23,66	15,5
MÍNIMO	6,2	22,9	4,35	0,76	10,9	7,7	32,1	1,3	4,9	0,17	1,7	46,6	4,8	1
MÁXIMO	12,3	33,9	4,7	1,48	18,2	11,8	52,6	3,3	9,4	0,38	3,1	94,7	10,1	1,9
Crítério	m±s*2	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*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3										0,27				
S										0,05				
CV%										18,544				
MÍNIMO										0,17				
MÁXIMO										0,37				
Crítério										m±s*2				

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	11	9	8	11	12	17	13	20	25	10	11	14	24	10
TA	17	11	13	12	17	24	17	38	34	11	17	21	34	15
TL	124	128	130	127	128	128	128	128	129	113	107	106	107	107

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

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

687

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					
1	**14,7			**0,33	31,6	21,7	24,3	0,0	*6,3	0,13	0,7	**4,6	***6,6	1,1
2														
3	8,9	18,1	5,62	0,54	33,5	18,3	22,1	0,0	5,2	0,18	0,9	9,1	15,4	1,1
4	8,6	15,0	**4,90	**0,30	31,0	17,0	*28,0	0,0	3,8	0,20	1,1	11,5	*7,7	*0,6
5			**5,96				*19,0							
6	6,2	*22,0	5,59	0,50	36,4	23,3	23,4	0,0	**16,2	0,21	1,4	11,5	9,9	*1,7
7	**4,8	**44,3	5,28	**1,75	**10,9	**5,8	22,0	0,0	**17,6	**0,30	0,8	8,2	13,5	1,0
8	8,7	17,4	5,48	0,50	29,2	18,6	19,6	0,1	5,0	0,18	1,2	12,8	**17,6	1,1
10	7,6	15,9	5,60	0,60	34,0	19,0	22,8	0,0	3,6	0,17	1,0	10,4	10,4	1,2
11	8,4	18,1	5,47	0,50	33,2	20,1	23,1	0,0	6,0	0,24	1,0	10,2	**7,3	1,2
12	8,9	17,0	5,36	0,52	33,5	20,0	20,2	0,0	4,3					
13	8,7	14,6	**6,21	0,55	34,4	22,8	22,3	0,0	5,9	0,19	1,0	7,5	13,4	1,1
14	*11,2	14,1	5,50	0,54	34,2	22,5	25,1	0,1	4,8	0,16	1,0	11,3	10,4	1,4
15	8,7	19,0	5,57	0,84	33,4	18,3	22,9	0,2	3,8	0,16	1,2	13,3	8,8	1,4
16	8,9	18,9	5,53	0,66	32,4	18,8	22,9	0,0	**2,2	0,19	0,7	**6,2	9,2	0,9
17	8,7	18,5	5,67	*0,90	30,7	18,7	23,7	0,2	3,7	0,15	1,3	**17,7	10,7	*1,9
18														
19	8,6	19,7	5,51	0,64	35,5	19,9	20,0	0,3	3,2	0,15	1,1	9,6	13,5	1,2
20	9,5	16,0	5,50	0,45	35,5	22,5	19,5	0,1	3,5	0,13	1,1	8,5	*7,7	1,2
21	8,7	17,7	5,60	0,56	*25,5	19,9	23,2	0,0	5,0	0,13	1,1	9,9	13,5	1,2
22	8,5	17,3	5,63	0,52	33,1	20,5	23,9	0,0	3,9	0,21	1,0	11,0	8,8	1,3
23	8,2	14,7	5,65	0,53	34,4	18,3	23,0	0,0	4,0	0,16	1,5	9,3	13,0	0,9
24	9,0	18,0	5,60	0,55	30,0	21,0	24,0	0,0	4,0	*0,12	1,0	10,0	15,5	1,0
25	9,6	18,0	5,66	0,70	31,0	19,0	22,0	0,0	4,0	0,15	1,0	11,0	14,0	1,2
26	9,0	18,0	5,51	**1,00	31,0	23,0	23,8	0,0	3,0	0,23	0,9	8,0	10,8	1,1
27	9,0	18,0	5,70	0,50	30,0	21,2	24,0	0,0	3,0					
28	*11,0	18,7	5,54	0,56	33,1	21,1	22,3	0,0	5,5		1,1	10,5	13,5	1,5
29	10,6	17,4	5,48	0,58	32,9	20,2	22,7	0,2	3,5	*0,12	0,9	12,0	9,0	0,8
30	8,4	**10,0	5,40	0,45	*27,0	17,0	23,0	0,0	5,0	**0,40	1,3	9,1	*16,8	1,2
31	9,9	17,1	5,67	0,71	36,0	20,3	23,5	0,4	3,7	0,17	1,0	11,5	**7,5	1,0
32	9,1	14,4	5,63	0,65	33,9	18,0	21,0	0,0	5,0	0,17	1,1	9,4	***20,3	1,1
33	9,0	16,0	5,60	0,70	*27,0	**15,0	**15,0	0,0	3,0	0,14	1,2	11,0	**17,7	1,0
34	10,0	18,0	5,60	0,85	34,0	23,0	23,0	0,0	5,0	0,24	1,0	11,0	*16,4	1,2
36	9,0	16,0	5,59	0,70	35,0	19,0	20,0	0,0	5,0					
37	**13,0	17,0	5,60	0,60	36,0	23,0	24,0	0,0	6,0	0,24	1,2	10,0	11,0	1,2
39	**13,0	14,0	5,70	0,60	38,0	21,5	24,0	0,0	6,0					
40	10,0	18,0	5,60	0,60	36,0	23,0	22,0	0,0	6,0	0,23	1,1	10,6	11,5	1,2
41	7,0	16,5	5,61	0,51	33,3	22,1	21,0	0,0	5,1	0,16	1,1	9,2	10,3	1,1
42	8,0	16,0	5,40	0,80	33,0	18,0	23,0	0,0	4,0	0,17	1,2	11,0	10,1	1,2
43	7,0	15,0	**5,90	0,70	30,0	23,0	21,0	0,0	4,0	0,18	1,1	11,4	14,9	1,0
44	9,0	13,7	5,74	*0,30	33,0	19,3	*19,0	0,0	3,5	*0,12	1,1	**6,7	**17,6	*1,9
45	**11,9	14,7	*5,22	0,49	*43,2	22,6	24,4	0,0	**2,4	0,23	0,8	12,9	14,6	1,2
46	7,2	15,9	5,55	0,59	34,1	18,8	22,5	0,0	3,5	0,17	1,0	10,8	10,6	1,2
47	8,0	16,2	5,56	0,66	34,7	19,3	22,4	0,0	4,0	0,17	1,1	11,5	10,5	1,2
48	7,0	16,0	5,61	0,62	35,2	20,9	22,0	0,0	3,9	0,17	1,0	10,2	11,1	1,2
49	8,0	19,0	5,61	**0,32	35,0	18,0	23,0	0,0	3,7					
50	*11,0	17,0	5,56	0,48	34,8	18,5	23,0	0,0	*6,6	**0,09	1,0	10,0	8,7	1,0
51	10,0	19,0	5,50	0,60	36,3	19,2	22,9	0,0	**7,3	*0,11	0,9	9,4	9,2	1,1
52	9,6	16,8	5,73	0,76	37,3	21,0	23,0	0,1	2,9	**0,32	1,0	10,4	11,2	1,1
53	8,3	15,7	5,58	0,59	37,4	22,2	23,5	0,0	3,8	0,19	1,1	13,5	11,3	1,3
54	8,4	17,2	5,54	0,71	35,8	23,1	24,0	0,0	5,1	0,18	1,3	14,5	13,4	1,2
55	8,0	17,0	5,60	0,80	37,0	23,0	23,0	0,0	5,0	0,18	1,2	13,0	13,0	1,2
56	6,0	15,0	5,50	0,50	32,0	19,0	22,0	0,0	4,0	*0,12	0,9	*16,0	9,5	1,2
57	9,4	18,9	5,40	0,50	38,3	21,0	20,0	0,0	*7,0	0,23	1,1	13,6	14,8	1,2
58	**4,5	14,3	5,62	0,52	29,3	18,4	23,2	0,1	**1,8	0,15				
59				**0,17				0,1			*0,63	**3,7	8,4	0,9
60	6,1	15,6	5,37	0,55	34,0	17,9	26,0	0,7	**8,4	0,21	1,2	12,2	12,2	1,0
61	9,0	15,7	5,45	0,46	35,9	20,3	24,2	0,2	3,6	*0,12	1,4	13,4	13,2	1,1
62	6,4	16,1	5,45	0,66	37,6	22,8	23,3	0,3	4,8	0,19	0,9	9,3	13,1	0,9
64	6,8	17,1	5,44	0,60	40,4	23,1	26,5	1,0	*6,3	0,23	1,0	11,0	9,2	1,1
65														
66	6,9	19,7	5,44	0,54	35,3	19,1	**31,0	0,0	**10,0	0,18	0,9	13,3	9,4	1,0
68	6,8	13,7	5,60	0,62	36,5	18,9	23,9	0,0	*6,6					
69	10,1	16,2	5,40	0,80	34,7	22,1	23,2	0,0	5,8	0,19	*1,58	12,6	12,4	1,3
70	9,6	16,0	5,28	0,71	37,3	*24,6	26,0	0,0	5,2	0,18	1,0	11,6	11,6	1,1
72	7,2	15,8	5,28	0,70	41,0	17,0	22,0	0,0	**7,7	**0,30	0,8	14,8	9,5	1,0
73	6,8	17,0	5,32	0,68	29,4	18,3	25,9	0,0	**1,3	0,14	1,2	14,3	14,8	1,2
74	**5,4	13,5	5,35	0,76	37,5	22,6	23,0	1,0	*2,5	0,22	1,2	**32,2	***46,4	**2,4
75	9,9	16,5	5,50	0,85	34,0	21,9	22,9	0,0	5,6	0,15	*1,58	12,9	12,1	1,3
76	6,8	17,6	5,54	***25,00	39,6	17,6	23,4	0,0	**7,7	**0,36	0,8	14,8	9,5	1,1
77	7,2	18,8	**6,03	0,69	**18,8	**11,3	**35,0	0,2	4,3	0,20	**0,20	**18,7	***36,4	**2,6
79	9,3	14,0	5,48	0,57	38,7	22,0	20,7	0,0	5,0	**0,33	1,0	9,7	13,0	1,5
80	**4,5	16,8	5,41	0,67	37,9	23,0	23,0	0,5	4,0	0,19	1,1	10,2	**18,3	1,2
81	9,2	16,4	*5,22	0,58	35,4	22,5	*28,1	0,0	3,4	0,20	1,3	15,3	15,6	1,2
82	6,8	13,9	5,53	0,79	36,8	20,5	**32,2	1,0	4,8	0,18				
83	8,3	*21,6	5,53	0,45	40,2	23,2	21,7	0,0	**9,3	0,17	0,9	**7,2	*16,0	1,3
84	7,4	19,6	5,35	0,56	35,5	19,5	22,3	0,0	3,5					
85	8,3	16,3	*5,20	0,60	35,1	21,0	25,0	0,0	3,0	0,19	1,3	*16,5	**17,7	1,0
86	7,7	14,8	5,59	*0,20	**46,5	21,1	23,9	1,0	4,3	*0,11	1,1	12,2	**4,5	*0,2
88	10,0	15,5	5,24	0,60	30,0	20,0	25,0	0,5	4,1	0,22	1,4	*16,0	10,0	1,2
89	8,6	17,0	*5,18	0,60	38,5	23,6	24,0	0,0	5,2	0,14	1,3	13,9	15,2	*1,7
91														
92	8,5	19,8	5,47	0,82	39,6	**26,5	21,7	0,0	4,2	0,15	1,0	11,4	*16,7	1,2
93	7,6	13,9	5,53	0,68	34,5	21,5	25,9	0,5	3,3	0,18	1,1	10,1	**18,6	1,1
94	9,6	15,9	**5,10	0,60	35,1	22,8	25,0	0,0	4,3	0,20	1,3	15,5	13,5	1,0
95	9,0	13,8	5,49	0,56	40,3	24,1	19,2	0,0	3,3	0,17	**3,62	10,3	8,7	1,1
96	9,2	17,5	5,34	0,66	34,5	20,4	26,0	0,0	3,8	0,19	1,3	**27,1	*16,1	1,2
97	*11,3	15,1	5,34	0,62	32,5	18,8	*27,4	0,0	3,9	*0,27	1,0	11,2	15,6	1,2
98														
99	*11,0	16,2	5,65	0,79	33,9	22,7	22,9	0,0	5,6	*0,28	1,0	14,6	12,6	1,6
100	9,0	*20,5	5,52	0,70	36,9	20,7	22,1	0,0	5,4					
101	8,0	15,0	5,65	0,41	34,6	20,7	20,0	0,0	4,0					
102	10,0	16,0	5,50	0,70	34,0	21,0	24,0	0,0	*6,5	0,20	*1,60	11,0	12,0	1,1
103	6,5	15,5	*5,20	0,60	37,2	19,4	25,2	0,2	5,5	0,18	1,2	12,9	13,2	0,9
104		17,0	5,28											

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

687

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			
106	8,0	18,0	5,63	0,62	33,9	19,5	22,3	0,1	4,0	0,21	1,0	11,0	8,8	1,3
107	8,6	17,3	5,54	0,51	37,8	19,9	19,9	0,0	4,8					
109	6,5	16,8	*5,17	0,54	39,4	17,8	26,5	0,3	6,0	0,20	1,1	13,5	11,9	0,9
110	9,5	17,0	*5,20	0,50	34,7	20,4	26,9	0,0	2,9					
111	7,3	18,0	5,60	0,80	38,0	22,0	24,0	0,0	5,2	*0,26	0,9	12,0	13,5	1,5
112	**4,9	16,0	5,60	0,70	40,0	22,0	25,0	0,0	6,0	0,19				
113	6,5	15,8	5,60	0,60	32,4	20,2	**31,3	*2,5	**2,4	0,21	1,0	11,9	8,8	1,3
115	8,1	14,8	**5,10	0,60	35,1	21,4	25,0	0,0	*2,5	0,20	1,3	15,0	**18,1	1,2
116	7,7	16,2	5,50	0,60	30,0	17,0	24,0	0,0	3,0	0,17	1,0	9,0	12,6	1,1
117	6,5	17,4	5,57	0,82	36,1	22,4	22,0	0,0	5,0	0,21				
118	8,9	14,9	5,37	0,69	35,5	21,7	24,8	0,5	**1,9	**0,29	0,8	**19,1	14,6	0,9
119	8,2	18,5	5,43	0,50	33,7	19,0	23,0	0,0	5,8	*0,25	1,1	9,8	**7,5	1,1
120	8,1	16,0	*5,20	0,60	37,3	21,8	26,0	0,0	*2,6	0,17	1,3	14,0	14,7	1,0
121	8,9	16,7	5,48	0,66	35,8	22,0	23,6	0,0	4,2	0,20	1,1	13,2	10,8	1,1
122	10,2	16,8	5,60	0,55	33,5	20,0	20,8	0,0	5,6	0,17	1,2	10,2	14,5	1,2
123	7,4	18,0	5,60	0,70	33,8	20,3	21,0	0,2	3,9	0,19	0,9	13,5	9,9	1,3
124	7,1	16,7	5,55	0,68	36,3	22,8	24,0	0,4	4,0	0,18	1,2	10,7	**18,5	1,2
125	6,2	17,5	5,60	0,42	30,5	21,7	23,4	0,0	3,8	0,15	0,8	9,7	14,6	0,9
126	**11,5	**34,5	5,65	**1,25	31,6	19,0	22,9	0,0	**11,3	0,14	0,9	10,6	11,0	1,4
127	9,0	16,5	5,57	0,44	30,6	19,7	26,3	0,0	3,8	0,24	1,1	10,5	12,0	1,3
128	8,0	15,9	5,43	0,66	34,1	20,5	22,7	0,0	3,8	0,16	1,1	10,6	10,5	1,2
129	8,8	16,5	5,58	0,61	37,1	22,0	24,0	0,0	4,1	0,20	0,8	9,5	12,5	1,2
130	8,4	16,0	5,32	0,63	38,1	22,9	**31,1	0,0	**1,8	0,17	1,3	**26,1	*17,0	1,4
131	7,9	16,7	5,62	0,52	33,1	20,5	24,6	0,0	4,8					
132														
133	8,1	17,7	5,63	0,65	33,8	20,4	21,9	0,1	4,2	0,20				
134	6,2	16,4	5,53	0,79	**18,1	*16,7	**15,6	0,4	**1,2	*0,25	**2,00	**39,7	13,4	**2,9
135														
136		*12,5	5,57						**0,8	**0,32				
137	**13,6	18,3	5,31	*0,90	**46,8	23,7	26,0	0,0	*6,2	*0,27				
138	5,9	16,4	5,58	**1,28	35,7	23,8	26,0	0,0	5,2	0,15	*0,60	14,0	**7,4	1,3
139	7,2	15,8	5,48	0,74	32,9	20,1	21,3	0,0	5,9	0,22	1,1	10,1	11,3	1,4
140		15,8	5,66	0,56	*25,1	**13,0	24,7	0,8	**1,9	0,15	0,8		9,9	0,9
143		18,7	5,72						**10,6	**0,37				
144	6,6	*22,5	**5,07	**1,08	30,2	17,7	**30,2	0,1	*7,1					
145														
146			5,71											
147	7,6	16,7	5,47	0,46	38,5	20,2	25,8	0,1	**7,3					
148	**17,4	19,3	5,35	0,65	33,0	21,9	23,0	0,0	3,8					
149	8,3	18,0	5,42	0,50	33,0	20,0	22,0	0,0	5,4	*0,25	1,0	9,6	*7,7	1,1
150	9,0	**27,0	5,50	*0,35	**44,0	24,0	**33,0	0,0	5,0	0,15	1,5	13,0	**18,6	1,3
151	8,6	18,5	5,70	0,70	34,0	19,6	20,2	0,2	3,9	0,20				
152	8,3	18,2	5,44	0,50	33,3	19,7	22,7	0,0	5,7	*0,25	1,0	9,9	**7,5	1,1
156		17,9	5,69		**22,9	18,5	19,8	0,4	4,3	**0,31	**3,17	**28,7	**38,5	**4,8
MÉDIA 1	8,52	17,16	5,508	0,821	34,33	20,42	23,53	0,12	4,81	0,196	1,12	12,37	13,09	1,24
S	1,91	3,53	0,184	2,171	4,76	2,62	2,97	0,31	2,31	0,057	0,39	4,99	5,75	0,48
CV%	22,38	20,6	3,334	264,467	13,86	12,82	12,62	253,13	48,1	28,977	35,07	40,33	43,93	38,76
MÍNIMO	5,7	11,9	5,14	-1,35	24,8	15,2	17,6	-0,9	2,5	0,11	0,5	7,4	7,3	0,5
MÁXIMO	11,4	22,5	5,88	2,99	43,8	25,7	29,5	1,1	7,1	0,28	1,7	17,4	18,8	2
Critério	maç*1,5	maç*1,5	maç*2	maç	maç*2	maç*2	maç*2	maç1	maç	maç*1,5	maç*1,5	maç	maç	maç*1,5
MÉDIA 2	8,37	16,78	5,506	0,629	34,6	20,67	23,17	0,1	4,53	0,184	1,07	11,54	12,35	1,18
S	1,25	1,76	0,139	0,193	3,26	1,9	1,96	0,22	1,07	0,038	0,19	2,01	3,09	0,2
CV%	14,89	10,52	2,52	30,741	9,41	9,19	8,46	217,22	23,63	20,696	18,15	17,42	25,06	17,41
MÍNIMO	5,9	13,2	5,23	0,34	28,1	16,9	19,2	-0,9	2,9	0,13	0,7	7,5	7,7	0,8
MÁXIMO	10,9	20,3	5,78	0,92	41,1	24,5	27,1	1,1	6,1	0,24	1,5	15,6	17	1,6
Critério	maç*2	maç*2	maç*2	maç*1,5	maç*2	maç*2	maç*2	maç1	maç*1,5	maç*1,5	maç*2	maç*2	maç*1,5	maç*2
MÉDIA 3				0,62				0,1					12,03	
S				0,113				0,22					2,48	
CV%				18,267				217,22					20,59	
MÍNIMO				0,39				-0,9					8,3	
MÁXIMO				0,85				1,1					15,7	
Critério				maç*2				maç1					maç*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	17	9	16	15	13	7	14	1	32	26	9	16	29	10
TA	29	13	24	28	20	12	23	1	53	37	13	29	55	15
TL	124	128	130	127	127	127	128	128	129	113	106	105	106	106

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

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

688

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		
1	68,1			1,33	43,3	21,4	12,7	0,0	**9,3	0,19	3,7	**3,6	**5,7	2,3
2														
3	58,4	26,6	6,78	1,47	73,1	26,7	13,4	0,0	3,1	0,24	4,0	8,1	12,4	2,1
4	67,0	26,0	**5,40	1,10	*90,0	30,0	16,0	0,0	4,3	*0,14	3,5	8,3	6,9	1,7
5			**7,20				10,0							
6	67,2	**37,0	6,73	1,70	59,5	22,8	11,7	0,0	**21,6	**0,37	4,0	*14,3	***28,2	**4,1
7	**13,0	**44,0	6,24	1,58	**27,6	16,0	13,0	0,0	**17,3	***0,45	2,7	6,0	10,0	1,8
8	58,2	28,2	6,55	1,55	72,7	*34,3	11,6	0,0	4,9	0,18	4,4	10,0	*13,6	2,2
10	69,2	25,7	6,60	1,44	*87,0	*36,4	10,8	0,0	5,1	0,21	3,5	8,7	8,3	2,2
11	51,5	27,2	6,35	1,78	45,5	19,9	12,4	0,0	5,2	0,23	3,6	7,7	6,8	2,0
12	61,0	27,0	6,26	1,40	51,0	20,0	12,0	0,0	4,6					
13	56,7	28,2	6,05	1,70	66,9	22,4	12,7	0,0	5,6	0,17	3,3	5,9	12,3	2,2
14	58,5	24,3	6,41	1,83	*42,1	18,9	13,0	0,1	6,2	0,20	4,3	8,7	7,4	2,6
15	50,4	24,8	6,64	1,80	75,0	22,6	11,0	0,1	5,1	0,18	3,6	*13,3	7,7	2,8
16	55,9	30,4	6,77	2,00	53,4	19,1	12,3	0,1	3,2	***0,44	3,2	6,5	9,0	2,1
17	47,7	25,7	6,72	1,95	77,0	22,3	13,2	0,1	5,3	0,16	3,5	**15,7	8,7	3,0
18														
19	69,7	**45,3	6,81	1,84	66,5	23,5	13,8	0,3	4,2	0,21	4,1	8,6	11,0	2,5
20	65,5	24,0	6,60	1,55	71,0	21,5	12,0	0,1	**11,0	0,20	3,9	7,0	6,9	2,4
21	54,0	26,6	6,40	1,45	76,6	**41,0	12,3	0,0	4,6	0,16	3,8	8,2	9,7	2,0
22	57,5	26,3	6,76	1,65	56,5	21,0	12,9	0,0	4,7	0,28	3,0	8,2	8,0	2,2
23	58,1	25,5	6,86	1,42	72,3	25,7	11,5	0,0	3,1	0,19	3,9	7,9	10,4	2,2
24	61,0	28,0	6,20	1,40	82,0	**42,0	13,0	0,0	**2,0	**0,12	3,6	8,5	11,5	2,0
25	59,2	27,0	6,89	1,50	77,0	**42,0	13,0	0,0	4,0	*0,15	3,8	9,0	11,0	2,2
26	59,0	27,0	6,43	1,74	**97,0	**52,0	13,0	0,0	5,0	*0,15	3,2	6,0	8,0	2,2
27	60,0	27,6	6,30	1,30	82,0	**43,0	13,0	0,0	3,6					
28	64,2	28,4	6,54	1,54	55,0	23,1	12,5	0,0	5,2		3,9	9,4	11,5	2,4
29	61,9	26,5	6,46	1,77	53,0	20,6	12,3	0,0	4,4	*0,14	4,3	10,2	8,1	1,6
30	*42,4	23,0	6,60	1,30	*86,0	*32,4	13,0	0,0	*7,0	***0,65	3,8	7,0	13,0	2,3
31	57,7	26,4	6,60	1,87	60,7	22,7	13,2	0,3	5,4	0,19	3,6	10,8	**5,8	2,5
32	58,9	25,3	6,80	1,45	69,0	24,6	11,0	0,0	4,0	0,18	3,7	8,0	***18,5	2,1
33	68,0	24,0	6,70	1,10	74,0	24,0	8,0	0,0	**2,0	**0,12	4,6	9,0	**16,1	2,2
34	56,0	27,0	6,50	1,65	77,0	*33,0	12,0	0,0	5,0	0,24	3,9	9,5	**14,9	2,1
36	59,0	27,0	6,80	1,60	71,0	27,0	11,0	0,0	4,0					
37	**78,0	26,0	6,70	1,70	77,0	*38,0	12,0	0,0	6,0	0,24	4,0	8,0	11,9	2,4
39	60,8	26,0	6,60	1,60	55,0	23,0	13,0	0,0	6,0					
40	63,0	27,4	6,60	1,65	78,5	**41,6	12,1	0,0	5,0	0,23	3,9	8,0	10,8	2,4
41	68,1	29,1	6,77	1,51	50,7	21,2	13,0	0,0	3,6	0,19	4,4	8,3	8,7	2,3
42	65,0	27,0	6,40	1,50	*86,0	*37,0	11,0	0,0	5,0	0,22	3,1	9,0	8,3	2,2
43	73,0	22,0	7,10	1,80	*86,0	**44,0	11,0	0,0	4,0	0,16	3,5	8,0	11,0	2,0
44	53,3	24,3	7,03	1,30	*93,3	30,3	10,0	0,0	*3,0	**0,12	4,4	**4,3	**14,9	*3,2
45	67,6	24,7	6,48	1,58	*85,9	28,8	13,8	0,0	3,6	0,24	3,8	11,4	10,9	2,4
46	70,5	26,0	6,60	1,45	*87,2	*36,1	10,5	0,0	5,2	0,21	3,3	8,4	8,1	2,1
47	69,1	26,3	6,65	1,50	*87,0	*38,5	11,0	0,0	5,1	0,22	3,3	9,3	8,5	2,0
48	69,0	26,4	6,51	1,40	*92,5	*37,1	11,6	0,0	5,2	0,22	3,3	8,0	8,1	1,9
49	58,0	*32,0	6,74	1,67	*87,0	**47,0	12,0	0,0	*3,0					
50	63,3	28,0	7,00	1,63	**99,0	**42,7	13,0	0,0	4,5	0,16	*5,00	8,0	7,0	1,7
51	56,8	29,4	6,50	1,70	**102,0	**44,6	12,9	0,0	5,6	0,17	4,4	7,1	8,4	2,0
52	72,6	30,8	6,77	1,82	51,6	19,2	**139,0	0,1	3,9	0,27	3,5	8,5	8,6	2,0
53	58,1	28,4	6,71	1,58	**104,1	**58,1	13,1	0,0	4,6	0,25	3,7	9,0	8,4	2,2
54	56,8	24,7	6,20	1,73	61,4	25,4	12,0	0,0	4,4	0,21	3,5	10,2	**14,4	1,9
55	57,0	25,0	6,30	1,75	70,0	28,0	12,0	0,0	4,0	0,22	3,5	9,5	*13,8	1,9
56	63,0	28,0	6,70	1,50	**98,0	**46,0	12,0	0,0	4,0	**0,13	3,6	*14,0	**6,0	2,4
57	**81,4	27,9	6,10	1,40	80,5	18,9	12,0	0,0	**8,1	0,22	4,2	11,4	10,8	2,2
58	58,4	26,6	6,86	1,75	45,4	17,9	12,8	0,2	3,6	0,23				
59			*0,99					0,1			2,7	**3,9	9,6	2,0
60	62,9	28,2	6,69	2,10	51,3	18,3	16,0	0,7	*7,0	0,28	3,5	9,1	**14,4	2,2
61	60,4	25,0	6,60	1,62	54,0	20,3	11,7	0,0	3,7	**0,12	4,5	10,3	9,7	2,0
62	66,1	23,0	6,49	1,86	69,6	27,1	12,3	0,1	4,6	0,21	3,8	7,4	11,6	2,1
64	68,1	28,8	6,81	1,68	**120,0	**50,7	14,5	1,0	*8,0	0,20	3,3	7,3	7,1	2,2
65														
66	44,4	30,3	6,38	1,91	54,2	17,2	15,0	0,0	6,0	*0,32	3,0	11,2	7,4	1,9
68	52,4	24,6	6,11	2,02	50,3	18,7	12,1	0,0	**10,3					
69	46,2	26,9	6,20	2,10	47,3	21,0	12,4	0,0	*7,0	**0,38	*4,98	11,0	10,9	2,8
70	71,5	23,0	5,97	1,61	54,4	22,8	14,0	0,0	5,5	0,17	3,6	8,0	8,4	2,1
72	45,7	**17,0	6,15	1,90	58,0	15,7	13,0	0,0	6,2	0,28	2,6	9,9	8,6	1,9
73	59,1	24,5	6,36	2,11	48,1	19,0	14,6	0,0	3,3	0,24	4,6	10,2	13,1	2,4
74	60,3	25,4	6,31	*2,45	65,9	25,3	12,7	1,0	3,8	0,28	3,7	**15,5	***64,0	**5,4
75	45,9	26,0	6,00	2,00	47,0	20,8	12,3	0,0	*6,9	**0,36	*4,88	11,3	10,4	2,6
76	51,4	**14,9	6,40	**74,00	56,0	15,7	12,1	0,0	6,2	*0,32	2,6	9,9	8,7	1,9
77	*40,0	27,8	7,09	1,97	**24,2	**10,5	**31,0	0,2	5,4	0,20	**0,30	**23,2	***29,8	2,8
79	50,0	24,0	6,60	1,90	55,3	20,7	11,7	0,0	*7,5	***0,48	3,1	6,7	9,6	2,0
80	65,2	26,6	6,32	2,10	68,0	25,7	13,0	0,5	**8,8	*0,33	4,3	8,2	*13,9	2,6
81	50,7	23,1	6,15	1,99	52,6	20,9	10,2	0,0	4,4	0,19	3,3	**15,2	12,8	1,7
82	50,0	*21,7	6,78	1,67	48,1	21,2	11,5	0,0	4,7	0,26				
83	48,3	*31,2	6,85	1,75	77,0	24,7	12,2	0,1	**9,9	0,26	3,0	7,0	*13,9	2,6
84	45,8	27,3	6,55	2,20	50,8	19,0	*4,8	0,0	6,4					
85	56,0	22,5	6,20	1,87	54,4	21,0	10,0	0,0	4,7	0,16	3,0	**16,5	*13,6	2,0
86	69,4	22,3	6,88	1,15	**105,9	31,2	*2,3	1,1	**10,4	0,19	**0,46	**4,1	7,6	**0,5
88	59,3	24,2	6,47	2,00	42,3	19,0	16,0	0,0	4,0	0,24	3,6	10,0	8,0	2,3
89	50,4	23,7	**5,23	1,78	55,0	23,3	13,1	0,0	6,2	*0,32	4,2	9,2	12,0	2,9
91														
92	58,1	28,9	6,46	2,04	55,6	25,0	11,9	0,0	3,5	0,24	3,3	8,6	**5,6	2,3
93	66,6	26,1	6,61	1,96	66,9	24,7	13,1	0,4	*3,0	0,30	4,2	8,7	12,6	2,5
94	52,5	22,7	*5,90	2,00	53,6	21,6	9,0	0,0	5,1	0,17	3,2	**16,0	13,3	1,6
95	49,3	22,4	6,66	1,97	57,9	20,7	11,2	0,0	5,2	0,21	**1,48	7,2	7,5	2,4
96	52,6	24,2	6,19	1,89	51,5	19,7	12,0	0,0	4,3	0,23	3,5	*12,8	13,3	2,1
97	56,5	27,3	6,30	2,03	46,5	18,2	*19,2	0,0	3,7	0,23	4,1	9,4	12,6	2,4
98														
99	67,9	23,8	6,75	2,04	55,8	23,1	12,0	0,0	6,0	*0,35	3,5	11,0	9,0	2,7
100	65,8	28,4	6,81	1,65	51,7	19,2	11,1	0,0	6,7					
101	70,0	26,0	7,00	1,46	54,1	20,6	12,0	0,0	6,0					
102	45,0	26,0	6,20	2,00	48,0	20,0	12,0	0,0	*8,0	**0,35	4,0	10,0	10,0	2,6
103	59,6	25,5	*5,88	1,80	60,4	27,2	12,3	0,0	6,8	0,24	4,0	9,6	11,1	2,2
104		26,7	6,46	2,12	72,1	28,7	10,0	0,3	3,3	0,30	4,1	7,6	12,1	2,5
105	72,0	25,												

Relatório ProgLab IAC 3-2026

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

688

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		
106	56,0	26,3	6,81	1,75	56,0	21,0	11,0	0,2	4,8	0,30	3,0	8,2	8,0	2,2
107	65,4	27,3	6,77	1,68	53,2	19,2	10,4	0,0	6,4					
109	49,7	25,3	**5,78	1,93	59,8	25,5	11,3	0,1	*7,1	0,26	3,9	8,1	12,8	2,1
110	51,7	23,2	6,08	1,87	50,3	19,2	12,0	0,0	3,1					
111	61,2	29,0	6,50	1,90	59,0	24,0	15,0	0,0	6,1	*0,32	3,4	9,0	11,7	2,4
112	61,5	25,0	6,30	1,70	60,0	23,0	15,0	0,0	5,0	0,24				
113	57,5	26,3	6,70	1,80	56,5	21,0	16,6	0,5	3,2	0,28	3,0	8,9	7,5	2,2
115	52,3	22,4	6,10	2,00	56,0	20,9	10,0	0,0	4,6	0,17	2,8	**16,0	*14,1	1,9
116	66,2	24,9	6,60	1,90	*40,0	*15,0	13,0	0,0	4,0	**0,38	2,7	8,0	**17,6	2,3
117	62,2	27,7	6,48	1,78	60,9	26,1	12,6	0,0	6,0	0,26				
118	*76,8	25,1	*5,94	2,22	58,9	24,3	13,5	0,3	**1,9	***0,48	2,9	*14,6	**15,8	1,6
119	53,0	27,7	6,40	1,80	45,8	20,2	13,0	0,0	5,0	0,25	3,6	7,8	7,1	1,9
120	54,5	22,7	6,10	2,00	54,6	22,0	9,0	0,0	4,2	0,17	3,2	**16,0	13,0	1,7
121	57,1	27,5	6,50	1,59	65,0	26,9	13,5	0,0	4,5	0,19	3,6	8,8	8,8	2,3
122	65,2	29,1	6,90	1,67	72,1	*36,7	10,8	0,0	**8,1	0,19	3,8	8,2	11,4	2,6
123	52,9	26,1	6,80	1,80	62,8	24,6	10,0	0,1	4,1	0,29	3,0	9,8	9,0	2,3
124	66,2	26,3	6,65	2,08	65,2	25,7	13,0	0,3	3,1	**0,34	4,2	8,3	*13,8	2,6
125	56,4	28,8	6,70	1,30	49,5	20,1	11,8	0,0	4,0	0,28	3,3	7,9	11,4	2,1
126	59,9	**53,1	6,77	*3,64	76,5	21,8	11,7	0,0	*7,7	0,18	4,1	10,1	10,5	2,5
127	60,9	27,0	6,65	1,35	63,9	28,8	13,7	0,0	3,8	0,29	4,2	9,0	9,0	2,5
128	67,8	26,6	6,65	1,45	*88,4	*36,3	12,0	0,0	5,2	0,22	3,6	9,0	8,4	2,4
129	55,9	26,9	6,85	1,84	**122,3	*38,7	12,0	0,0	5,3	0,25	2,9	8,2	10,5	2,2
130	50,2	26,7	6,49	2,01	59,8	22,5	*22,1	0,1	3,5	0,26	3,9	**19,2	***22,4	*3,6
131	52,5	25,8	6,76	1,70	48,7	19,0	13,2	0,0	*8,0					
132														
133	55,1	26,3	6,80	1,75	56,6	21,2	12,7	0,0	5,1	0,28				
134	46,8	26,9	5,98	1,92	43,2	25,0	8,5	0,3	4,7	0,25	4,6	**18,0	9,6	**5,6
135														
136		*35,3	6,64						**2,5	*0,37				
137	*42,0	28,5	6,35	1,80	62,0	22,2	*19,1	0,0	**9,3	**0,34				
138	*40,0	25,2	6,84	1,92	75,2	*34,3	13,1	0,0	5,1	0,22	3,2	12,4	*6,4	*3,2
139	*76,9	25,3	6,73	2,08	60,8	23,8	11,5	0,0	6,0	0,23	3,8	7,7	10,3	2,4
140		24,9	6,94	1,66	45,2	*13,8	*3,5	0,4	4,0	***0,10	3,5		8,2	1,9
143		30,6	7,07						**9,8	***0,52				
144	**37,7	*32,3	*5,94	*2,74	**123,0	23,6	*17,6	0,1	*7,6					
145														
146			6,75											
147		28,2	6,41	1,37	57,8	18,3	12,9	0,1	4,8					
148	68,3	23,1	6,15	1,60	51,0	21,8	9,0	0,0	5,0					
149	52,0	28,6	6,34	1,80	46,0	20,0	12,6	0,0	5,3	0,24	3,6	8,0	6,7	2,1
150	73,0	**16,0	**5,60	1,38	**120,0	**50,0	11,0	0,0	**1,0	**0,11	**5,40	11,0	***18,4	2,9
151	54,8	26,7	6,75	1,80	60,5	22,3	13,3	0,0	4,1	0,30				
152	52,8	27,8	6,37	1,79	45,8	20,0	12,7	0,0	5,2	0,24	3,6	7,8	6,9	2,0
156		24,8	6,99		**30,9	15,8	10,6	0,0	5,8	*0,32	**9,52	**20,7	***28,2	**7,7
Média	58,6	26,71	6,513	2,317	65,27	26,1	13,38	0,07	5,42	0,246	3,65	9,75	11,49	2,37
S	9,57	4,39	0,341	6,419	19,11	9,02	11,56	0,19	2,55	0,09	0,94	3,37	6,72	0,81
CV%	16,33	16,43	5,233	277,023	29,27	34,57	86,35	259,99	47,07	36,485	25,65	34,55	58,47	34,09
Mínimo	39,5	17,9	5,83	-4,1	36,6	12,6	1,8	-0,9	2,9	0,11	2,2	4,7	4,8	1,2
Máximo	77,7	35,5	7,19	8,74	93,9	39,6	24,9	1,1	8	0,38	5,1	14,8	18,2	3,6
Crítério	maç*2	maç*2	maç*2	maç	maç*1,5	maç*1,5	maç	maç1	maç	maç*1,5	maç*1,5	maç*1,5	maç	maç*1,5
Média	58,81	26,38	6,54	1,748	62,41	23,74	12,25	0,07	4,97	0,233	3,66	9,07	10,18	2,25
S	8,12	2,3	0,286	0,322	13,46	5,61	2,39	0,19	1,24	0,064	0,53	1,79	2,68	0,35
CV%	13,81	8,73	4,378	18,402	21,57	23,62	19,49	259,99	24,88	27,647	14,55	19,79	26,28	15,68
Mínimo	42,6	21,8	5,97	1,1	42,2	15,3	7,5	-0,9	3,1	0,14	2,6	5,5	6,2	1,5
Máximo	75,1	31	7,11	2,39	82,6	32,1	17	1,1	6,8	0,33	4,7	12,7	14,2	3
Crítério	maç*2	maç*2	maç*2	maç*2	maç*1,5	maç*1,5	maç*2	maç1	maç*1,5	maç*1,5	maç*2	maç*2	maç*1,5	maç*2
Média								0,07	4,75	0,228			9,97	
S								0,19	0,93	0,048			2,19	
CV%								259,99	19,61	21,127			22	
Mínimo								-0,9	2,9	0,16			6,7	
Máximo								1,1	6,6	0,3			13,3	
Crítério								maç1	maç*2	maç*1,5			maç*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	10	12	9	5	27	30	9		31	32	8	21	26	8
TA	14	19	14	6	40	45	11		48	61	13	36	51	13
TL	124	128	130	127	127	127	128	128	129	113	106	105	106	106

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 686										Amostra 687										Amostra 688									
	Argila	Silte	g/kg				Argila	Silte	g/kg				Argila	Silte	g/kg				Argila	Silte	g/kg									
			Total	Grossa	Fina	Total			Grossa	Fina	Total	Grossa			Fina	Total	Grossa	Fina			Total	Grossa	Fina							
1	307	278	415	*213	202		296	68	636	398	238		526	165	309	111	198		392	106	502	328	175							
2	360	231	410				294	93	612			472	**216	312					410	99	491									
3																														
4																														
5																														
6	299	273	429				294	58	648			518	157	325				393	110	498										
7	330	248	422	183	240		345	**35	620	367	254	565	164	271	121	**151		390	132	479	311	169								
8	313	242	445	199	246		297	64	639	402	237	533	142	325	101	*224		392	105	503	322	181								
9	340	271	389	182	207		305	65	630	421	209	550	155	295	102	193		385	118	497	311	186								
10	386	266	348				348	**125	*527			571	169	*260				435	139	*426										
11																														
12																														
13																														
14	318	259	423				316	60	624			562	133	305				400	97	503										
15	333	257	410				299	75	626			546	151	303				414	112	474										
16	313	301	383				298	82	628			530	174	295				401	117	482										
17	334	280	386				314	65	621			546	147	307				409	93	498										
18	325	**633	418	209	209		298	*102	599	389	210	544	147	308	111	197		400	137	463	321	142								
19	373	240	387	*159	228		341	**35	624	374	250	551	137	312	102	210		**486	**2	512	327	185								
20	328	259	413	206	207		286	76	638	452	183	525	159	316	114	202		382	123	495	332	163								
21	340	274	386				318	54	628			569	125	306				415	84	501										
22																														
23	365	230	405	176	229		338	*42	620	402	218	*457	111	306	103	203		409	91	500	330	171								
24	343	259	398				319	52	629			550	140	310				392	92	516										
25	343	270	387				300	70	630			571	124	305				410	75	515										
26	350	243	407	178	229		312	60	628	434	194	525	161	314	111	203		412	90	498	334	164								
27	353	247	400				320	**40	640			550	141	309				390	85	525										
28	357	258	384	176	208		308	84	608	404	204	562	136	302	117	185		419	123	458	313	145								
29	345	259	396	181	214		335	84	581	442	**139	555	153	292	103	190		405	*71	524	**401	**123								
30																														
31	347	253	400				322	58	620			569	128	303				420	91	489										
32	335	251	414	185	229		281	*106	613	380	233	531	161	308	104	204		380	138	482	304	178								
33	328	269	403	191	212		287	60	653	423	230	540	127	333	123	210		380	91	529	367	162								
34	337	248	415	190	225		307	57	636	421	215	535	170	295	105	190		404	75	521	352	169								
36	325	259	416	179	237		295	72	633	360	*273	543	151	306	96	210		392	128	480	295	185								
37	327	245	428	196	232		301	75	636	415	220	516	178	307	111	196		405	96	501	326	175								
39	319	244	437	195	242		340	56	636	399	237	540	144	316	110	206		428	80	495	319	176								
40	324	250	426	192	234		307	69	624	417	207	532	174	293	107	186		409	76	516	359	156								
41	338	255	407	191	216		300	64	636	407	229	554	134	312	104	208		420	100	480	303	177								
42	316	272	412	182	230		266	75	659	440	219	518	156	326	109	217		*327	*153	520	353	167								
43	300	276	424	188	236		*250	*107	643	403	240	500	185	315	111	204		388	118	494	318	176								
44	321	218	461				321	**35	644			519	126	355				387	*68	545										
45	357	265	379				315	80	605			551	132	317				360	132	508										
46	350	260	390	175	215		305	60	635	415	220	555	145	300	100	200		390	110	500	310	190								
47	335	262	403	175	228		285	75	640	430	210	550	150	300	105	195		375	115	510	350	180								
48	351	259	390	173	215		314	60	631	420	210	555	145	300	100	200		390	113	497	305	192								
49	400	234	370	189	204		338	*104	590	390	181	570	128	301	106	207		431	*156	506	344	162								
50	303	277	420				281	90	629			496	178	326				**299	**199	502										
51	288	300	412				267	100	633			507	163	330				**301	**209	490										
52																														
53	324	294	382	172	210		306	71	623	386	237	538	155	307	95	212		384	104	512	336	176								
54	340	250	410				333	75	592			530	150	320				410	120	470										
55	350	235	415	199	216		325	75	600	421	179	525	150	325	*136	189		402	121	477	357	**120								
56	340	274	385				289	70	641			554	124	322				404	101	495										
57	340	282	378	182	196		300	96	604	382	222	520	188	292	110	182		400	130	470	300	170								
58	360	206	434				322	94	584			560	131	309				*460	81	459										
59																														
60	385	240	375				326	80	594			566	140	294				384	128	488										
61	330	263	407				315	64	621			545	136	316				406	121	473	103	501								

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

Nº Lab	Amostra 000				Amostra 001				Amostra 002				Amostra 003			
	Argila	Silte	g/kg		Argila	Silte	g/kg		Argila	Silte	g/kg		Argila	Silte	g/kg	
			Total	Areia			Total	Areia			Total	Areia			Total	Areia
				Finia				Finia				Finia				Finia
62	375	273	352	**224	**167	331	66	608	*493	**144	574	137	291	**167	*165	
64	365	246	389	177	212	351	*47	602	391	211	583	109	308	114	194	
65	286	**352	361			279	**113	609			552	171	277			
66	331	287	382			294	92	614			**214	306				
68	331	248	421			**226	**143	631			*463	**223	314			
69	400	*160	440			280	65	655			490	135	375			
70	313	**132	**555			298	**139	*563			*412	**257	331			
72	350	200	450			275	75	650			525	125	350			
73	354	256	390	203	*187	300	95	605	424	181	554	108	338	*131	207	
74	300	296	404	**254	**150	280	95	625	*486	**139	**300	**399	301	**157	*144	
75	390	170	440			270	75	655			480	145	375			
76	350	200	450			**225	82	*693			*450	169	**381			
77																
79	375	**125	**500			325	50	625			*625	125	*250			
80	368	**49	**584			293	*49	659			493	**49	**459			
81	**459	182	359			310	79	634			580	140	300			
82																
83	316	289	395	179	216	325	79	596	401	195	532	162	306	108	198	
84	380	181	439			330	72	598			530	151	319			
85	**457	182	361			306	70	624			546	148	306			
86	291	250	460	86		175	88	637			510	136	354			
88	324	240	423			271	100	650			531	160	320			
89	400	**110	490			280	70	650			*470	140	**390			
91	354	191	455			292	86	622			547	151	302			
92	357	241	402			305	88	607			536	160	304			
93	317	292	391			296	71	633			508	195	297			
94	**483	170	348			333	75	592			590	145	265			
95	340	256	404			315	62	623			562	134	304			
96	**447	194	359			319	61	620			548	153	299			
97	366	310	413			*366	*103	638			573	*207	314			
98	285	240	*475			265	**120	615			555	160	285			
99	315	175	**510			308	78	615			540	*93	*368			
100																
101	400	175	425			300	50	650			500	130	*370			
102	345	259	396			308	74	618			540	158	302			
103	367	**88	**546			267	63	671			542	*88	*371			
105	345	227	428			296	79	625			493	177	330			
106	402	*159	439			**402	**118	**480			*63	*435	*375			
107	301	291	408			283	80	637			506	181	313			
109	330	252	418			290	68	642			530	140	330			
110	**458	182	360			304	62	634			554	131	316			
111	378	262	360			285	90	625			528	120	352			
112	378	262	360			**390	88	*522			528	152	320			
113	338	175	*487			288	75	637			538	100	362			
115	**468	164	369			333	75	592			585	132	284			
116	*415	*150	435	182	*253	340	75	585	361	224	590	100	310	105	205	
117	350	240	410			290	70	640			530	140	330			
118																
119	383	268	349			344	**128	*528			566	173	261			
120	**483	170	348			325	75	600			382	120	265			
121	342	233	425			315	*46	637			542	143	315			
122	406	200	395			318	59	623			543	148	309			
123	382	210	408			326	86	588			**445	**383				
124	372	225	404			*361	**23	616			565	107	329			
125	358	206	436			313	*47	640			560	124	326			
126	310	**460	460			310	80	610			580	160	*260			
127	324	275	401	189	212	301	79	620	379	241	523	171	306	122	184	
128	345	261	394	185	209	284	76	640	425	245	545	158	297	117	180	
129																
130																
131																
132																
133																
134																
135																
136																
137																
138																
139																
140																
141																
142																
143																
144																
145																
146																
147																
148																
149																
150																
151																
152																
153																
154																
155																
156																
157																
158																
159																
160																
161																
162																
163																
164																
165																
166																
167																
168																
169																
170																
171																
172																
173																
174																
175																
176																
177																
178																
179																
180																
181																
182																
183																
184																
185																
186																
187																
188																
189																
190																
191																
192																
193																
194																
195																
196																
197																
198																
199																
200																
201																
202																

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

Amostra 685										Amostra 686										Amostra 687										Amostra 688									
Nº Lab	Argila			Silte			Total			Areia				Argila			Silte			Total			Areia				Argila			Silte			Total			Areia			
129	327	225	448																																				
130	371	228	401																																				
131																																							
132	353	267	380	171	209																																		
133	*408	*158	435																																				
134																																							
135	344	267	405																																				
136	**142	*66	**292																																				
137	*265	*339	396																																				
138	326	189	*485																																				
139	328	281	391																																				
140																																							
143	365	*157	*478																																				
144	*279	304	417																																				
145	313	281	404	161	242																																		
146	356	196	448																																				
147	311	276	413																																				
148	380	235	385																																				
149	390	262	348																																				
150	350	242	408																																				
151	*413	*156	432																																				
152	*273	252	*475																																				
156	350	264	386																																				

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

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2026 (amostras 677 a 688)

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	4	0	0	7	4	0	0	0	6	4	2	8	26	3	2	2	0	0	0	21	43	4	3	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	1	0	0	2	2	0	6	5	4	0	0	0
4	4	3	9	10	9	9	2	0	8	13	0	0	5	2	0	0	0	0	54	20	0	0	0	0
5	0	6	5	0	20	12	4	0	0	0	12	11	16	10	0	0	0	0	47	49	0	0	0	0
6	6	6	0	8	10	3	1	0	19	5	6	8	7	6	0	0	0	0	45	32	0	7	0	0
7	14	11	2	8	11	4	0	1	11	10	3	11	1	3	6	10	4	2	62	28	20	0	0	0
8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	12	0	4	0	0
9	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0
10	0	1	0	0	4	5	2	0	3	3	5	0	1	0	0	0	0	0	15	9	0	1	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	4	6	0	0	4	12	0	0	0
12	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
13	0	2	4	1	4	4	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	15	2	0	6	6	0
14	2	0	2	1	1	0	0	0	5	6	0	0	2	0	0	0	0	0	11	8	0	0	1	0
15	0	0	0	0	1	1	0	3	3	1	1	5	1	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0
16	1	0	0	2	0	0	0	0	3	6	3	6	0	0	0	3	0	0	6	15	3	8	0	0
17	0	1	0	4	3	5	0	7	0	0	3	13	3	2	0	0	1	0	20	21	1	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	9	0	0	0	0
19	1	2	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	10	4	2	5	2	16	0	0	1
20	1	0	0	0	0	5	0	0	10	2	0	1	5	0	0	0	0	0	16	8	0	0	0	0
21	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	0	0
22	0	0	0	2	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0
23	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2	3	0	0	6	3	5	0	0	0
24	0	1	0	0	2	2	0	0	8	4	0	0	3	0	0	0	0	0	13	7	0	0	0	0
25	0	1	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2	1	0	0	0
26	0	0	2	4	4	2	1	6	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	19	6	2	0	0	0
27	0	0	0	0	1	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	9	0	2	0	0	0
28	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	3	1	0	1	0	2	1	10	1	2	0	0
30	14	10	5	13	11	9	8	9	6	19	3	3	13	3	0	0	0	0	85	41	0	0	0	0
31	0	0	1	2	1	0	0	0	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	5	7	0	5	0	0
32	0	0	0	0	0	0	1	0	3	2	2	1	8	0	1	2	0	2	4	13	3	3	0	0
33	9	1	7	2	4	8	11	4	13	14	2	6	11	0	0	0	0	1	59	33	0	0	0	0
34	0	0	0	2	2	3	0	0	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0	7	9	0	0	0	0
35	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0
37	9	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	11	2	1	0	0	0
39	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	4	5	0	2	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	4	0	0
42	0	0	4	2	3	1	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	0	0	10	5	2	0	0	0
43	0	0	3	0	1	3	3	1	0	0	2	2	0	0	3	3	0	0	11	4	6	4	0	0
44	4	0	2	2	3	0	3	2	1	5	2	10	15	5	0	3	1	0	17	37	4	0	0	0
45	3	3	1	0	4	0	0	5	4	5	2	6	4	0	0	0	1	0	20	17	1	0	0	0
46	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0
48	2	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	6	1	0	0	0	0
49	4	2	0	0	2	6	0	0	3	0	0	0	1	0	0	3	0	1	21	0	3	0	0	0
50	4	1	5	0	4	4	4	0	6	3	8	3	4	1	2	2	0	0	28	19	4	0	0	0
51	0	3	4	1	3	4	0	3	6	4	2	7	3	2	6	10	2	0	24	18	18	0	0	0
52	0	1	3	0	2	0	7	0	0	5	2	0	11	6	0	0	0	0	13	24	0	0	0	0

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2026 (amostras 677 a 688)

N ^o 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
53	0	3	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
54	0	0	2	0	0	1	2	2	2	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	9	5	0	0	0
55	0	0	3	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	4	7	2	0	0	0
56	0	0	0	2	4	2	0	0	5	5	0	3	6	0	0	2	2	0	0	13	14	4	0	0
57	7	0	0	1	0	0	2	0	3	1	2	4	0	0	0	3	0	0	3	13	7	3	0	0
58	10	1	1	0	0	0	0	1	6	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	19	2	2	0	0
59	0	0	0	10	0	0	0	2	0	8	12	18	12	7	10	11	0	0	0	12	57	21	0	0
60	4	1	1	0	0	2	1	0	3	0	0	8	4	0	0	1	0	0	0	12	12	1	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	6	1	0	0
62	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	10	7	2	3	0	0	
63	12	9	10	7	2	7	6	6	9	13	8	11	6	10	2	1	4	6	5	68	48	7	0	0
64	3	2	3	0	2	2	2	12	4	3	0	0	4	0	4	8	0	2	0	30	7	12	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	
66	3	0	0	0	0	0	4	0	5	1	4	7	6	1	1	4	0	0	0	12	19	5	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	2	0	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	7	11	1	0	0	12	0	19	0	0
69	3	0	1	0	9	8	10	1	1	7	5	1	3	2	1	2	9	0	0	33	18	12	0	0
70	0	0	2	7	0	3	2	0	2	0	2	2	2	0	2	8	3	0	2	16	6	13	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	12	4	0	1	1	0	0	0	11	4	0	0	0	3	1	1	2	0	0	29	7	4	0	0
73	13	1	0	0	0	0	1	2	3	7	6	7	16	1	0	0	0	1	1	20	37	0	0	0
74	2	4	14	6	0	0	3	0	3	3	4	15	31	24	8	4	8	20	22	32	77	20	0	0
75	3	0	3	0	9	8	10	1	1	7	5	2	3	4	1	1	9	0	0	35	21	11	0	0
76	7	4	2	9	4	4	8	2	13	6	0	0	0	3	4	1	5	0	0	49	9	10	0	0
77	15	14	4	3	22	22	13	7	17	10	17	15	19	14	0	0	0	0	0	117	75	0	15	0
79	3	0	3	0	0	0	0	6	20	7	3	5	7	0	4	2	11	0	0	32	22	17	0	0
80	2	0	0	1	0	0	0	0	3	1	1	0	19	0	4	13	11	0	0	6	21	28	0	0
81	0	0	5	0	0	0	2	2	4	0	1	5	7	1	4	1	0	0	0	13	14	5	0	0
82	6	7	0	3	3	0	17	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	5	0	9	0
83	7	6	0	0	0	0	0	0	12	1	0	4	11	0	0	0	0	0	0	25	16	0	4	0
84	2	0	0	0	0	2	4	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	10	0	3	0	0
85	0	0	1	0	0	0	5	1	4	0	3	8	10	0	4	1	1	0	0	11	21	6	0	0
86	0	3	2	7	14	7	6	8	6	1	15	18	19	13	3	0	6	0	0	53	66	9	0	0
88	11	1	2	7	2	2	2	0	8	2	2	12	2	0	1	0	2	0	0	35	18	3	0	0
89	0	0	14	0	0	2	1	1	0	1	0	0	3	1	5	4	15	0	0	18	5	24	0	0
91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0
92	0	0	6	2	1	3	0	0	6	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	18	8	0	0	0
93	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	9	0	0	1	0	0	0	3	9	1	0	0
94	0	0	5	0	0	0	4	2	4	0	0	4	5	0	7	2	4	0	0	15	9	13	0	0
95	1	0	0	2	1	0	2	0	1	0	7	0	4	0	5	3	9	0	0	7	11	17	0	0
96	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	8	5	1	4	0	0	0	0	5	15	4	0	0
97	4	2	0	0	0	0	3	0	1	6	2	6	6	0	8	11	0	0	0	10	20	19	0	0
98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	0	9	0	0	0
99	5	0	4	0	0	2	6	2	0	6	2	0	1	3	0	1	12	0	0	19	12	13	0	0
100	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
101	0	2	2	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0
102	3	0	3	0	8	8	10	1	2	6	3	0	2	1	1	1	8	0	0	35	12	10	0	0
103	0	0	2	0	0	0	3	2	0	2	0	0	8	0	0	1	0	0	0	7	10	1	0	0
104	0	0	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0	13	0	0	4	4	0	0	6	13	8	0	0
105	0	0	0	0	1	1	3	2	0	1	0	1	6	0	0	2	0	0	0	7	8	2	0	0
106	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	5	1	2	8	6	0	0	3	6	16	0	0

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2026 (amostras 677 a 688)

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Slite	Areia total	Areia Grossa	Areia Fina	Total Básica	Total Micro	Total Granul.	Na	Si
107	3	0	0	0	2	1	1	0	3	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	10	0	5	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	3	0	0	1	3	2	1	3	0	4	5	0	0	1	0	0	0	10	12	1	0	0
110	0	1	1	0	0	0	1	2	3	0	1	2	3	1	2	2	1	0	0	8	7	5	0	0
111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	4	3	0	0	0	0	0	10	3	0	0
112	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4	4	0	0	0
113	5	0	0	2	0	0	7	2	6	2	4	0	0	0	0	2	8	0	0	22	6	10	0	0
115	0	2	3	0	0	0	4	1	5	0	1	6	4	0	4	2	0	0	0	15	11	6	0	0
116	0	0	0	10	1	1	1	5	2	6	5	14	23	16	1	8	5	1	6	20	64	14	0	0
117	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0
118	3	2	5	0	0	0	0	0	5	6	1	8	5	1	0	0	0	0	0	15	21	0	0	0
119	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	2	4	4	0	0	1	4	10	0	0
120	0	2	2	0	0	0	2	1	5	0	2	6	4	0	5	1	0	0	0	12	12	6	0	0
121	1	0	2	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	0	1	0	0	
122	0	1	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	19	0	2	6	0	0	8	19	8	0	0	0
123	1	0	1	4	0	0	2	0	1	0	3	1	0	1	1	6	5	0	0	9	5	12	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	17	0	3	8	0	0	0	0	19	11	0	0
125	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2	9	0	0	1	0	0	0	4	13	1	0	0
126	10	16	0	9	0	0	0	0	12	1	3	6	6	1	0	2	1	0	0	47	17	3	32	12
127	1	0	0	0	1	1	0	0	3	2	0	3	0	0	0	0	0	1	0	6	5	0	1	0
128	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0
129	0	0	0	0	2	1	0	0	0	4	2	0	4	1	1	2	1	0	0	3	11	4	0	0
130	2	0	0	0	0	0	7	2	6	2	2	14	10	5	0	1	1	0	17	33	2	17	0	
131	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	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	4	0	0	0	0	4	8	6	0	2	4	18	0	0	
134	4	1	7	2	8	5	8	5	5	4	7	6	5	8	0	0	0	0	45	30	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	6	1	0	0	0	0	0	13	9	0	0	0	0	10	16	18	0	20	9	44	0	0	
137	4	0	0	1	3	0	1	1	10	12	4	9	10	11	12	17	4	0	20	46	33	0	0	
138	2	3	0	10	1	1	2	2	1	5	8	12	13	6	2	5	8	0	22	44	15	0	0	
139	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	3	0	0	2	0	0	5	3	2	0	0	
140	0	1	0	9	11	15	1	5	6	5	0	0	0	3	0	0	0	0	48	8	0	4	0	
143	0	1	0	0	0	0	0	0	15	19	0	0	0	0	2	1	2	0	16	19	5	0	0	
144	4	5	7	11	3	8	4	0	2	0	0	0	0	0	2	7	0	0	44	0	9	0	0	
145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6	5	0	0	13	0	0	
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	5	0	0	
147	1	9	0	1	0	8	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	
148	6	0	10	2	8	2	1	7	6	2	12	7	11	8	1	5	0	0	42	40	6	0	0	
149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	4	6	0	0	0	3	13	0	
150	2	8	4	9	5	4	4	5	11	15	11	5	5	2	4	5	0	5	52	38	9	0	0	
151	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	7	7	0	4	1	18	0	0	
152	0	0	4	1	0	1	0	0	4	8	0	1	2	1	5	4	5	0	10	12	14	1	0	
156	0	1	0	0	18	5	0	4	6	9	18	22	22	18	13	14	0	0	34	89	27	0	0	
304	185	221	231	288	261	239	168	489	390	277	409	655	232	230	361	265	79	97	2386	1963	856	136	21	

Relatório ProgLab IAC 3-2026

Quadro 7. Resultados analíticos de Si enviados pelos laboratórios

Nº Lab	685	686	687	688
	mg/kg			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	7,1	4,4	7,4	7,4
10				
11				
12				
13	*4,7	*2,7	*4,4	5,6
14	10,4	5,5	10,4	*13,4
15				
16				
17	6,2	4,7	6,1	7,3
18				
19	*11,6	6,8	7,1	7,9
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31	8,8	5,9	8,0	9,5
32				
33				
34				
36				
37				
39				
40				
41	9,9	6,4	9,3	10,2
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57	8,8	6,6	8,0	10,2
58				
59				
60				
61				
62	8,6	6,2	7,8	9,3
64				
65				
66				
68				
69				
70	7,0	5,0	10,0	9,0
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	685	686	687	688
	mg/kg			
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	5,7	4,1	**3,1	*4,1
127	9,4	5,8	8,0	9,3
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139				
140				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				
151				

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

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

Nº Lab	685	686	687	688
	mg/kg			
1	**0,1	*0,1	0,1	0,1
2				
3				
4				
5				
6	0,2	*0,1	0,0	0,2
7				
8	*0,5	*0,5	*0,2	*0,2
10	0,3	0,2	0,1	0,0
11	0,4	0,3	0,1	0,1
12				
13	**0,5	*0,4	0,1	0,2
14				
15				
16				*0,2
17				
18				
19	0,4	0,3	0,1	0,2
20	0,3	0,2	0,1	0,0
21	0,3	0,2	0,1	0,1
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28	0,3	0,2	0,1	0,0
29	0,4	0,2	0,0	0,0
30				
31	0,4	0,2	0,1	0,1
32	*0,2	0,2	0,1	0,1
33				
34				
36	0,4	0,3	*0,2	*0,3
37				
39				
40	0,4	0,2	0,1	0,0
41	0,3	0,2	0,1	0,2
42				
43	**0,2	0,1	0,0	0,1
44				
45				
46				
47	0,3	0,2	0,1	0,0
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
64				
65				
66				
68				
69				
70	0,3	0,2	0,1	0,1
72				
73				
74				
75				
76				
77	***3,3	***3,1	***2,8	***2,9
79				
80				
81				
82	**1,0	**0,8	**0,6	**0,6
83	**0,2	*0,1	0,0	0,0
84				
85				
86				
88				
89				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				

Nº Lab	685	686	687	688
	mg/kg			
100				
101				
102				
103				
104				
105				
106				
107				
109				
110				
111				
112				
113				
115				
116				
117				
118				
119	0,4	0,3	0,1	0,1
120				
121				
122				
123				
124				
125				
126	***8,1	***7,2	***4,7	***3,9
127	0,3	*0,1	0,0	0,0
128				
129				
130	***2,9	**1,9	**0,5	**0,9
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138				
139	0,3	0,2	0,0	0,0
140	0,4	0,3	0,1	0,1
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149	0,4	0,3	0,1	0,1
150				
151	0,4	0,3	0,1	0,1
152				
156				
		</		

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

Amostra 685

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,02	0,98
16	0,12	0,01	0,03	0,65
57	0,02	0,02	0,20	1,02
62	0,01	0,00	0,04	0,97
83	0,01	0,00	0,05	0,65
126	0,36	0,62	0,96	1,88
127	0,01	0,00	0,06	1,00
Méd	0,08	0,09	0,19	1,02
DesvPad	0,13	0,23	0,34	0,41

Amostra 686

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,09	1,59
16	0,11	0,03	0,09	1,19
57	0,04	0,02	0,26	1,76
62	0,00	0,00	0,15	1,72
83	0,02	0,00	0,00	1,22
126	0,24	1,04	1,18	1,16
127	0,01	0,00	0,14	1,66
Méd	0,06	0,16	0,27	1,47
DesvPad	0,09	0,39	0,41	0,27

Amostra 687

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,02	0,98
16	0,12	0,01	0,03	0,65
57	0,02	0,02	0,20	1,02
62	0,01	0,00	0,04	0,97
83	0,01	0,00	0,05	0,65
126	0,36	0,62	0,96	1,88
127	0,01	0,00	0,06	1,00
Méd	0,08	0,09	0,19	1,02
DesvPad	0,13	0,23	0,34	0,41

Amostra 688

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
8	0,01	0,01	0,05	0,89
16	0,21	0,01	0,05	0,63
57	0,04	0,02	0,26	0,84
62	0,01	0,00	0,06	0,86
83	0,01	0,00	0,07	0,77
126	0,44	0,64	0,18	*2,06
127	0,01	0,00	0,09	0,93
Méd	0,10	0,10	0,11	0,82
DesvPad	0,17	0,24	0,08	0,33

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

Quadro 10. Resultados analíticos de atividades enzimáticas

Amostra 685

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	192,8	185,2	555,6
20	38,1	28,6	166,5
31	147,6	178,3	
48	128,7	154,6	63,4
62	95,0	176,2	
127	292,8	401,2	
Média	149,17	187,37	261,79
S	87,44	120,18	259,58

Amostra 686

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	99,5	69,4	314,5
20	13,7	7,6	84,2
31	69,5	377,0	
48	93,8	158,9	37,3
62	48,2	59,3	
127	99,1	94,6	
Média	70,65	127,79	145,33
S	34,45	131,70	148,38

Amostra 687

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	24,8	20,8	152,7
20	5,0	4,1	23,2
31	15,1	19,2	
48	69,0	62,3	35,7
62	16,2	17,3	
127	36,8	27,6	
Média	27,79	25,20	70,54
S	22,83	19,71	71,44

Amostra 688

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{ h}^{-1}$		
8	110,4	31,8	165,6
20	16,4	4,3	23,2
31	94,3	34,5	
48	116,7	83,7	248,6
62	76,8	26,1	
127	129,5	49,6	
Média	90,67	38,34	145,81
S	40,73	26,65	114,00