



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

ANO 39

**RELATÓRIO N°2/2022
Amostras 601 a 604**

Junho de 2022

INSTITUTO AGRONÔMICO
Centro de Solos e Recursos Ambientais

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 39

Relatório No. 2/2022

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, Berlin, Alemanha (www.eptis.bam.de)

P ARTICIPANTES:

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 parte de laboratórios concorrentes. É obrigatório o emprego dos métodos analíticos padronizados pelo Programa.

Os métodos de análise adotados são os seguintes¹: MO por Walkley Black modificado, pH em CaCl₂, P por resina de troca iônica; K, Ca, Mg por resina de troca iônica ou outro método para teores trocáveis; H+Al em tampão SMP, Al extraído com KCl, S-SO₄²⁻ em fosfato de cálcio, B em água quente, Cu, Fe, Mn e Zn em DTPA-TEA, argila silte e areia pelos métodos da pipeta ou densímetro.

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

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

Micronutrientes: B, Cu, Fe, Mn e Zn

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

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

A VALIAÇÃO DOS RESULTADOS – ESTATÍSTICA USADA.

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

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

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

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

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 dada determinação.

Os resultados que ficarem fora da faixa (discrepantes), recebem um asterisco (penalização) e são retirados do conjunto dos dados antes da segunda rodada de cálculo. Nova média e faixa de aceitação são definidas. Os resultados que ficarem fora da segunda faixa de aceitação calculada, recebem um asterisco de forma que os que ficaram fora da faixa na primeira rodada ficam com dois asteriscos. Caso o CV da determinação em questão, ainda esteja acima de 20%, uma nova rodada de cálculos é realizada, excluindo-se novamente os resultados discrepantes, e um terceiro asterisco é concedido.

Esse 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, em que muitos resultados são próximos de zero. O cálculo se torna irrealisticamente severo. Para evitar o problema, a partir de setembro de 2000, foi estabelecido um intervalo mínimo de valores para a faixa de aceitação. Por exemplo, para o Al, o intervalo mínimo é média ± 2 mmol/dm³. Assim, a faixa de aceitação calculada pelo procedimento estatístico só é aplicada se for maior que o intervalo mínimo.

N ÚMERO DE CASAS DECIMAIS:

Desde 2021, o número de casas decimais para reportar os resultados de alguns analitos foi alterado. Para vários analitos (P, MO, pH, K, Ca, Mg, H+Al, Al, B, Cu, Fe, Si, Cd, r. Ni, e Pb) uma casa decimal foi acrescentada. Isso já consta das informações no Site do Ensaio de Proficiência.

A alteração foi feita por exigência dos métodos de cálculos implantados – ou ainda em implantação – visando o credenciamento do Ensaio de Proficiência nas normas ISO.

E NZIMAS EM SOLOS – O protocolo para análise de enzimas em solo foi revisto no início de 2022. A nova versão encontra-se disponível no site ([aba Publicações](#)).

Mn Os resultados de Mn estão, provisoriamente, seguindo os mesmos métodos estatísticos usados para os demais nutrientes, mas os problemas de variação de resultados ainda não foram resolvidos.

Os laboratórios precisam, desse modo, tomar o devido cuidado ao entregar resultados para seus clientes.

E XIGÊNCIAS PARA A OBTENÇÃO DOS SELOS:

Para concorrer aos “selos” do Programa, os laboratórios devem efetuar todas as determinações do conjunto analítico dos quais planejam participar, além de analisar um número mínimo de 16 amostras durante o ano, correspondente a 80% das amostras distribuídas.

A Coordenação do Ensaio de Proficiência não tem condições de fazer verificações antes de rodar as análises estatísticas e é responsabilidade dos laboratórios checar os resultados inseridos. Lembramos que para isso há uma rotina (CONFIRA RESULTADOS INSERIDOS) no site. Os dados que estão no banco de dados não são alterados posteriormente pois ninguém tem acesso a eles.

R ESULTADOS DAS AMOSTRAS 601 a 604

Como na rodada anterior, na presente apenas cinco laboratórios enviaram resultados das análises de enzimas, número ainda não suficiente para a aplicação de estatísticas convencionais do Ensaio de Proficiência. Para a fosfatase ácida, apenas três laboratórios enviaram dados. Assim, são apenas reportados os valores médios e de desvio-padrão, sem os asteriscos. A dispersão de resultados ainda continua alta, o que precisa ser investigado.

Para as demais determinações, os resultados seguem as tendências dos anos anteriores. Os responsáveis pelos laboratórios devem verificar suas avaliações individuais para tomar as medidas corretivas cabíveis, se for o caso. Lembramos que selos serão concedidos apenas para os laboratórios que conseguirem se enquadrar em avaliações A ou B em 2022.

R ELATÓRIOS DISPONÍVEIS TAMBÉM PELA INTERNET

Os relatórios bimensais estarão disponíveis em pdf na internet para serem baixados.

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

Lembramos também que as tabelas com as análises estatísticas ficam à disposição para consulta no site tão logo são calculadas:

<http://lab.iac.sp.gov.br/Acesso/Acessa.asp>

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

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

CORRESPONDÊNCIA PARA A COORDENAÇÃO:

Heitor Cantarella ou Mônica Ferreira de Abreu ou Fernando Zambrosi

INSTITUTO AGRONÔMICO
Centro de Solos e Recursos Ambientais
Caixa Postal 28
13020-902 Campinas, SP
Brasil

Tel.: (019) 2167-0750
E-mail: cantarella@iac.sp.gov.br
E-mail: monica@iac.sp.gov.br
E-mail: zambrosi@iac.sp.gov.br.

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

601

Nº Lab	P resina	MO	pH	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
		CaCl ₂	g/dm ³											
	mg/kg	g/dm ³	mmol./dm ³						mg/dm ³					
1		27,8	4,38											
2		29,6	4,13											
3		31,7	4,35	*1,75	22,0	10,0	*66,0	**15,0	5,7	**0,11	**1,05	*102,5	*7,0	*1,5
4	15,0	29,6	4,18	2,30	18,0	10,6	48,5	7,9	9,0	0,24	1,2	161,4	13,5	2,7
5	11,8	24,0	4,30	2,00	15,0	*7,0	60,0	8,0	6,0	0,20	1,6	210,0	8,0	2,1
6	11,0	30,0	4,10	1,80	21,0	10,0	55,0	8,0	8,0					
7	**18,0	**42,0	4,23	2,00	*25,0	8,2	52,0	**0,8	**0,0	**0,07	*1,10	142,5	11,2	1,8
8	13,1	2,37	18,8	9,2	18,8	9,2	52,0	8,4	9,2	*0,33	2,0	157,4	11,6	1,9
9	*9,0	31,0	4,20	2,40	18,0	11,0	58,0	8,0	9,0	0,18	**2,40	195,0	*7,0	2,5
10	9,5	28,1	4,20	2,10	18,9	11,0	47,0	8,0	10,1	0,17	1,3	**31,2	*6,5	2,0
11	15,3	31,1	4,28	2,33	17,9	11,5	57,2	7,8	**4,5	0,25	1,8	210,0	8,7	2,2
12	11,5	*34,0	4,21	2,08	17,3	11,7	50,6	8,1	8,1					
13	13,0	27,5	4,27	2,22	19,7	11,3	56,9	**11,6	8,7	*0,33	1,7	180,1	12,1	2,0
14	9,1	30,0	4,22	2,30	18,3	12,1	*38,2	5,8	*10,7	0,26	1,4	190,2	14,0	2,4
15	15,7	30,8	4,27	*2,90	16,6	7,9	51,0	8,0	7,6	0,28	1,4	154,9	**20,8	1,9
16		**38,3	*4,43											
17	12,0	28,0	4,27	1,90	*11,5	**5,1	56,0	5,5	7,6	0,26	*2,10	*100,2	7,5	1,9
18	**5,1	30,8	4,25	2,45	17,7	10,4	61,7	6,2	6,3	0,25	1,6	180,6	12,6	2,3
19	11,8	25,9	4,29	2,63	*13,3	7,1	55,6	6,1	8,6	0,29	2,0	121,9	8,4	1,9
20	**21,2	4,19	2,08	21,1	**13,7	44,1	8,8							
21	**19,0	33,0	*4,00	**1,20	**6,0	8,0	**109,0	9,0	**11,0	0,27	*0,70	**33,0	10,0	**0,9
22	14,2	30,0	4,23	2,33	20,5	11,7	58,0	8,4	8,4	0,29	1,6	183,5	13,2	2,2
23	11,0	26,5	4,30	2,70	21,0	12,5	48,0	*10,5	5,0	0,18	1,3	222,5	*6,8	2,0
24	11,6	31,6	4,23	2,26	22,7	**6,2	58,0	**18,0	**21,8	*0,71	1,6	223,1	12,7	2,5
25	11,0	23,0	4,30	2,20	**26,9	8,3	57,0	8,5	5,0	0,28	1,6	180,0	10,0	2,2
26	11,2	25,0	4,20	2,00	18,6	11,0	45,0	7,0	**11,0	0,20	1,8	171,0	12,5	2,5
27	11,8	30,5	4,35	2,45	20,4	11,3	46,0	9,0	7,7	0,29	1,7	218,9	10,5	2,1
28	10,0	24,0	4,30	2,00	19,0	9,0	58,0	8,0	5,5	0,24	1,5	160,5	11,0	2,0
29	12,0	26,0	4,20	2,10	20,0	8,0	58,0	6,0	7,0	0,24	1,6	176,0	11,2	2,0
30	15,0	28,0	4,15	2,36	18,0	11,0	55,5	6,0	5,0	**0,38	1,8	157,0	9,1	2,1
31	**8,3	*22,0	4,32	2,10	20,0	8,1	58,2	9,0	**4,0					
32		**19,8	**5,21		*23,8	**13,9	**5,0		**15,3				**28,0	**5,1
33	12,8	32,7	4,29	1,99	17,7	11,0	52,3	8,2	8,5					
34	12,1	30,4	4,30	2,28	19,2	9,7	54,5	8,0	8,4		1,7	156,5	10,1	2,1
35	10,2	30,1	4,24	2,50	16,4	9,1	61,7	10,1	**16,9	0,25	*1,19	150,9	8,0	1,7
36	11,9	28,8	4,24	2,33	20,1	8,3	55,0	7,7	8,4	0,28				
37	10,8	26,7	4,35	*2,83	16,6	8,0	55,9	7,0	9,0	0,30	1,7	130,0	7,9	2,0
38	9,5	*34,2	4,20	2,50	13,5	9,0	45,5	8,6	8,0	0,23	1,5	173,5	11,6	2,0
39	11,0	24,0	4,20	2,10	16,0	*7,0	58,0	6,0	7,0					
40	12,0	28,0	4,30	2,30	*13,0	11,0	58,0	**12,0	8,0	0,27	1,9	163,0	13,4	2,3
41	14,0	30,0	4,40	2,30	*13,0	10,0	58,0	**12,0	9,0	0,31	1,7	170,0	14,1	1,9
42	11,0	27,0	4,30	2,10	21,0	10,0	57,0	9,0	8,0					
43	11,0	29,0	4,30	2,30	18,0	10,0	55,0	9,0	8,5					
44	14,0	28,0	4,30	2,20	17,0	10,0	59,0	7,0	9,0	0,20	1,7	126,0	11,0	2,3
45	12,0	30,0	4,20	2,28	17,1	9,7	62,5	8,3	7,0					
46	*16,0	27,5	4,20	2,20	21,0	11,0	53,0	7,0	8,0					
47	13,1	29,1	4,31	2,35	18,1	11,0	61,0	7,0	8,5	0,19	1,7	196,0	12,0	2,6
48	13,7	32,4	4,24	2,39	17,7	10,4	55,0	7,6	**4,1	0,23	1,5	192,2	8,4	2,2
49	11,0	29,0	4,30	2,10	16,0	8,0	50,0	7,0	9,0	0,25	1,6	153,0	8,1	2,2
50	10,0	26,0	4,10	2,20	17,0	11,0	55,0	9,0	**16,0	0,26	2,0	218,5	12,9	2,3
51	**20,0	27,5	4,19	1,84	14,8	8,4	40,3	*5,0	5,7	0,27	1,7	199,9	**17,5	2,2
52	**18,0	**16,0	**4,69	**1,52	**31,4	9,1	42,0	**3,1	**14,7	0,25	1,3	**50,0	**3,9	*1,5
53	12,3	28,2	4,20	2,30	16,8	9,2	57,4	8,1	8,7	0,26	1,8	158,3	7,7	2,1
54	12,5	28,3	4,28	2,24	19,3	10,0	53,1	8,9	6,5	0,20	1,6	*232,8	8,6	2,7
55	*16,6	**37,5	4,33	2,50	**3,0	**3,7	51,3	9,3	**4,9	*0,33	**2,50	**47,1	11,6	2,6
56	12,3	28,8	4,25	2,36	16,7	8,9	57,8	8,0	8,4	0,27	1,8	155,4	7,9	2,2
57	11,7	27,6	4,20	2,27	17,5	10,4	53,7	8,0	7,9	0,23	1,6	142,1	7,5	2,1
58	15,0	32,0	4,20	1,90	17,0	9,0	60,0	8,0	9,0					
59	13,5	26,5	4,25	2,45	14,5	*7,0	62,5	**4,0	10,5	0,18	1,6	195,9	10,8	2,4
60	13,7	28,0	4,25	2,59	*13,3	7,4	*68,0	**3,7	8,7	0,17	1,5	169,6	11,0	2,3
61	13,3	25,9	4,20	2,45	21,0	10,0	49,0	8,3	**4,5	0,32	1,4	147,1	7,2	2,1
62	13,8	29,9	4,24	2,36	14,9	8,5	46,0	7,0	10,0	0,23	1,7	187,2	11,5	2,5
63	12,0	28,0	4,30	2,30	18,0	11,0	51,0	7,0	7,0	0,21	1,5	185,0	9,3	2,4
64	13,0	27,0	4,33	2,20	16,1	9,1	55,0	8,0	7,0	0,20	1,5	178,0	14,1	2,2
65	13,0	29,0	4,30	1,90	16,0	8,0	59,0	**12,0	7,0	0,20	1,4	222,0	8,0	1,6
66														
67	12,0	28,0	4,30	2,00	17,0	*7,0	56,0	7,0	10,0	0,19	1,6	190,0	7,7	2,0
68	11,9	28,1	4,20	2,60	21,9	12,7	52,0	7,0	6,4	*0,34	1,8	184,3	14,1	2,3
69	11,0	23,0	4,20	2,57	17,5	11,0	48,4	8,3	7,3	0,27	1,6	193,6	11,8	2,1
70	14,6	25,0	4,33	2,20	18,8	10,0	47,0	6,0	8,0	0,20	1,9	212,7	*16,1	*2,9
71	13,5	28,7	4,25	2,17	19,7	11,2	47,9	7,4	8,9	*0,14	1,9	196,8	*15,2	2,6
72	**18,6	*35,0	4,21	*3,40	18,8	10,9	51,2	**11,3	**31,1	0,21	1,5	142,1	14,2	2,0
73	14,5	28,4	4,22	2,14	18,4	9,5	58,8	7,9	8,7	0,21	1,6	194,9	9,0	**3,0
74	13,3	25,0	4,30	2,38	18,3	11,6	62,0	**0,9	9,0	*0,33	1,7	178,2	10,1	2,0
75	13,0	27,0	4,20	2,41	16,0	9,0	51,0	8,0	7,0	0,26	1,7	196,0	11,0	2,4
76	14,2	30,4	4,30	2,26	19,7	10,8	60,5	8,9	7,8	0,29	1,6	198,8	*15,2	2,5
77	13,3	26,8	4,13	2,58	15,9	10,5	46,0	*10,9	9,9	0,23	1,6	198,4	8,9	2,1
78	11,2	28,3	4,30	2,37	20,0	11,2	52,8	8,3	10,0	**0,39	1,5	150,0	10,6	2,3
79	14,0	25,0	4,30	2,51	18,4	*13,2	50,0	7,0	**13,6	0,16	1,5	152,0	9,2	2,5
80	10,7	28,2	4,26	2,40	**10,8	7,4	52,0	9,0	8,2	0,18	1,6	**57,5	11,7	2,2
81	*9,0	**39,0	4,12	2,10	18,0	*7,0	51,0	7,0	9,0	**0,38	**2,30	*110,0	14,0	**3,0
82	**18,0	33,7	*4,84	*2,93	20,6	10,6	59,7	8,2	**42,8	*0,38	1,8	**17,3	15,0	*0,4
83	*5,8	25,3	4,13	*2,95	13,7	**5,7	*70,5	6,7	**19,3	0,30	1,5	170,0	**1,6	2,2
84	11,9	25,0	4,25	2,65	17,0	9,0	46,0	6,0	**12,0	0,21	1,5	138,5	11,5	2,3
85	12,4	32,8	4,20	2,30	19,2	10,0	57,0	8,2	9,9	**0,38	1,5	166,0	12,4	2,3
86	12,9	30,0	4,20	2,28	18,9	9,6	55,0	*0,0	**4,7	0,26	1,3	120,7	12,5	2,0
87	13,0	*34,4	4,30	2,40	22,0	13,0	47,0	8,5	7,0	0,25	1,4	175,0	11,0	1,7
88	*16,2	27,0	4,21	2,05	15,0	9,5	58,0	8,0	8,0	0,17	1,7	150,1	11,0	1,9
89	11,3	30,0	4,10	*3,00	16,0	10,0	43,0	*5,0	**13,0	0,28	1,6	135,0	10,0	2,0

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

601

Nº Lab	P resina	MO g/dm ³	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
92	**17,2	27,0	4,30	2,30	19,0	11,0	45,0	10,0	8,0	0,18	1,5	178,0	12,0	2,1
93	**20,3	23,0	4,27	2,20	18,0	10,5	46,0	*5,0	8,0	0,18	1,5	154,5	12,0	2,1
94	12,9	29,6	**4,60	2,70	18,9	10,0	52,0	7,1	9,0	0,30	1,6	191,3	10,4	**3,3
95	**8,0	*20,9	*4,03	1,95	15,9	9,1	42,0	7,8	**13,0	**0,02	**0,80	120,0	8,2	**1,3
96	15,9	25,1	4,22	2,20	20,9	12,0	64,5	8,1	5,4	0,19	1,9	173,9	14,1	2,1
97	**18,3	25,9	4,30	2,13	20,0	9,8	60,2	*10,5	**4,6	*0,33				
98	14,3	29,0	**4,80	2,70	18,4	10,9	43,0	8,2	8,8	*0,14	1,8	218,2	7,5	2,3
99	11,3	26,4	4,20	2,27	**29,2	**14,1	54,5	8,4	7,8					
100	9,5	23,2	4,16	1,90	22,5	*13,3	**30,2	7,3	**0,3		1,8	184,3	11,7	2,5
101	12,5	28,0	4,20	2,00	19,0	10,4	49,0	6,0	7,0	0,20	1,5	180,0	**17,7	2,5
102	12,2	28,0	*4,00	2,80	18,1	10,0	48,0	6,0	**13,0	0,22	1,5	140,0	12,0	2,4
103	11,9	30,5	4,13	2,10	**26,2	9,0	65,0	8,0	9,7	*0,15	1,3	171,0	7,3	2,3
104	12,3	27,0	4,19	*2,88	18,0	**6,0	50,1	7,0	9,9	*0,37	1,5	**88,0	*16,2	2,5
106	**8,0	28,4	4,35	2,33	14,1	11,9	46,5	*0,9	6,5	*0,34	1,9	**526,3	8,0	1,7
107														
108	12,6	27,6	4,34	2,52	18,4	11,3	37,9	10,0	7,4	**0,08	1,4	**26,4	10,0	2,3
109	*16,0	33,1	4,16	*1,68	20,3	12,0	**80,0	8,3	7,2	0,22	*2,08	214,1	*16,4	2,4
111	10,0	26,0	4,08	2,30	18,0	9,0	55,5	6,9	**0,8	0,21	**0,71	**16,7	**4,9	**1,3
112	12,1	27,3	4,40	2,68	17,6	10,2	52,2	7,0	10,0	0,28	1,5	162,0	11,1	2,5
113	12,4	31,3	4,14	2,11	18,7	11,5	46,7	9,1	6,0	0,28	1,5	209,8	*6,6	1,8
114	11,9	24,7	4,22	2,09	18,5	9,0	49,4	10,0	10,0					
115	15,0	28,3	4,10	2,38	21,3	11,1	50,0	7,0	6,0					
116	11,3	27,1	4,20	2,70	19,0	*13,1	54,3	8,2	6,8					
117	13,0	27,0	4,20	2,20	17,0	11,5	52,0	7,0	6,5					
118	12,0	24,0	4,40	2,50	18,0	9,0	42,0	7,0	**12,0	0,20	1,6	145,0	11,0	2,4
119	10,0	28,0	4,20	2,30	18,5	10,1	54,0	8,0	8,5	0,28	1,6	190,0	9,5	2,2
120	10,6	28,3	4,22	2,51	18,1	12,5	50,5	6,4	6,2					
121	11,9	27,2	4,25	2,30	19,4	10,1	46,4	7,9	6,0					
123	11,1	27,0	4,21	2,20	20,0	9,0	52,0	9,0	7,6					
124	13,5	28,7	4,30	2,17	19,7	11,2	47,9	7,2	9,0					
125	13,0	27,0	4,20	2,00	20,0	9,0	64,0	8,0	7,0					
126	14,3	28,3	4,30	1,90	17,6	10,9	52,2	7,0	**2,8	0,26	1,5	178,0	12,1	2,3
127	14,0	28,4	4,17	2,10	18,9	12,0	50,4	6,8	8,0	*0,15	1,9	187,0	*15,4	2,5
128	11,4	30,4	4,24	2,55	19,5	9,5	50,0	8,5	**2,0	0,25	1,7	*238,0	**17,6	2,0
129	12,0	29,0	4,20	2,55	19,0	12,0	40,0	**11,4	5,0					
130	13,0	28,1	4,20	2,20	19,0	10,7	49,0	6,0	7,0	0,22	1,8	187,0	14,7	2,6
131	11,5	*34,4	4,20	1,92	16,2	9,4	50,2	7,0	5,8	0,30				
132	9,2	29,0	4,22	2,40	20,2	11,6	54,8	*11,0	6,9	0,18	1,2	134,3	9,1	1,8
133	13,1	28,9	4,25	2,80	18,5	11,4	50,0	6,3	8,8	0,20	1,4	171,5	*15,9	2,1
134	13,2	26,4	4,24	2,35	17,6	9,7	53,3	9,7	8,3	0,27	1,6	178,1	10,1	1,9
135	15,0	30,0	4,30	2,10	*24,0	10,0	47,0	6,8	**11,2	*0,15	1,8	218,8	*16,2	2,5
136	15,6	28,6	4,17	2,35	19,5	11,5	*68,0	8,3	6,6	*0,34	1,9	197,7	*15,3	2,2
137	12,0	23,5	*4,43	1,85	17,9	10,6	45,6	8,9	6,3	0,23	1,4	151,2	12,6	1,9
138	*8,8	**13,6	4,26	**3,20	20,8	11,5	42,0	7,2	6,2	**0,11	1,4	145,6	8,6	1,8
139	12,7	*34,0	4,25	2,30	14,3	8,0	**76,5	8,3	7,0	0,20	1,7	182,5	12,7	2,2
140	12,1	28,4	4,24	2,33	16,6	8,9	57,6	8,0	8,5	0,26	1,7	157,1	7,8	2,1
141	13,6	27,1	4,30	2,13	16,9	10,3	48,5	9,2	6,3	0,25	1,7	200,0	9,3	2,3
142		23,5	4,26						6,6	0,22				
143	12,1	27,0	*4,03	2,14	17,4	10,1	52,9	6,8	**15,6	0,26	1,6	**79,2	11,7	1,9
144	13,5	27,8	4,33	2,42	15,1	7,6	53,9	8,1	5,4					
145	13,8	27,1	4,30	2,16	21,8	11,9	50,0	6,8	8,6	0,16	2,0	175,9	*15,3	*2,8
146														
147														
148														
149			4,31	2,69	17,8	10,5	47,0	7,4	5,5	0,28	1,3	158,7	10,8	1,7
151			4,40	**3,08	19,3	10,0		**3,0			**2,33	161,5	14,3	1,9
152														
154	**5,6	22,6	4,26	*1,36	*24,7	**5,0	**26,0	*3,7	10,2	**0,38	**0,21	**91,9	**27,4	**0,7
155	13,2	28,1	4,10	1,90	18,3	10,9	60,1	**11,4	**3,4	0,16	1,8	**527,4	9,2	1,8
MÉDIA 1	12,7	28,2	4,26	2,29	18,3	10,0	53,0	7,7	8,5	0,25	1,6	169,2	11,4	2,2
S	2,7	3,8	0,14	0,33	3,4	1,8	9,9	2,3	4,7	0,08	0,4	69,2	3,8	0,5
CV%	21,1	13,3	3,3	14,2	18,8	18,5	18,8	30,0	55,5	33,7	22,0	40,9	33,7	23,0
MÍNIMO	8,7	20,7	3,98	1,64	11,4	6,3	33,1	4,3	3,8	0,12	1,1	100,0	5,6	1,4
MÁXIMO	16,7	35,7	4,54	2,95	25,2	13,6	72,9	11,2	13,3	0,37	2,1	238,4	17,2	2,9
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5	m±s*1,5
MÉDIA 2	12,5	28,2	4,24	2,29	18,3	10,1	52,9	7,8	7,9	0,24	1,6	173,6	11,1	2,2
S	1,7	2,8	0,08	0,26	2,4	1,5	6,5	1,2	1,9	0,05	0,2	29,2	2,6	0,3
CV%	13,7	9,9	1,9	11,3	13,2	14,6	12,2	15,7	24,2	22,2	12,7	16,8	23,8	12,9
MÍNIMO	9,1	22,6	4,08	1,77	13,5	7,1	40,0	5,3	5,0	0,16	1,2	115,2	7,1	1,6
MÁXIMO	15,9	33,7	4,40	2,81	23,1	13,0	65,8	10,2	10,7	0,32	2,0	232,0	15,0	2,7
Crítério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3									7,8					
S									1,4					
CV%									18,1					
MÍNIMO									5,0					
MÁXIMO									10,6					
Crítério									m±s*2					

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	23	15	11	14	16	17	12	25	32	26	14	19	24	13
TA	39	22	16	21	23	26	18	43	79	38	24	33	33	22
TL	135	138	141	137	138	138	136	137	137	112	113	113	113	113

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

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

602

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		14,3	5,7											
2														
3		13,8	5,6											
4	7,4	17,7	*5,20	0,7	27	*14,0	25	0	*6,1	**0,62	*0,98	17	16,5	1,1
5	7,6	16,5	5,7	0,7	32,8	11	18,9	0	7,4	0,24	*1,00	16,8	***28,3	1,0
6	7	12	5,6	0,6	31	11	21	0	8	0,27	1,3	14	10,0	0,8
7	9	17	5,5	0,6	30	11	18	0	*6,0					
8	**14,0	**22,0	5,6	**1,00	25,6	9,3	16	0	**0,5	*0,14	1,7	13,4	10,6	0,8
9	*11,2		0,7		35,5	11,8		0,1	9,7	0,35	1,8	16,2	10,8	0,9
10	8	15	5,6	0,6	33	11	19	0	*6,0	**0,12	1,7	15,8	10,6	0,9
11	5,9	16,5	5,6	0,7	37,1	12,8	20	0	7,4	0,26	1,5	19,6	14,9	1,0
12	8,9	17,3	5,7	0,5	29,2	11,5	22,4	0	*5,7	0,26	1,5	16,2	10,3	1,0
13	8,4	15,1	5,8	0,6	31	13	17,3	0	6,8					
14	7,9	12,7	5,5	**0,33	36,1	12,6	21,9	0	*11,6	0,34	1,5	13,2	14,1	0,9
15	5,5	15,9	*5,21	0,4	31,8	*13,9	16,1	1	10,8	**0,13	1,4	21,4	**20,2	1,2
16	9,2	13,4	5,6	**1,00	**17,8	9	19	0	9,5	0,23	1,3	15,5	***24,9	0,7
17		16,1	5,8											
18	10,5	13,5	5,4	0,6	27,3	11,8	20,2	0	8,1	0,33	1,4	14,2	9,1	0,7
19	**4,4	16,9	5,6	0,5	33,9	11,4	20,7	0	9,6	0,34	1,4	12,8	15,2	0,9
20	8,3	16,5	5,5	0,6	28,4	12	20,2	0,1	9,6	0,27	1,4	12,4	8,9	0,7
21	9,4		5,7	0,6	38,8	**14,6	*12,3	0,6			*1,01	*9,6	14,4	0,8
22	10	18	5,3	***1,20	25	12	**34,0	0	7	0,15	**0,40	***6,0	13,5	**0,4
23	7,6	17	5,7	0,5	38,7	13,3	19	0,3	11,2	0,19	1,4	11	10,2	0,8
24	8	13	5,5	0,5	38,5	*14,0	24	0	9,5	0,18	1,2	12	**7,2	0,8
25	**3,3	13,8	5,6	0,7	36,7	**5,0	21	1,3	**22,4	**0,41	1,1	10,4	10,8	1,1
26	8	15	5,7	0,4	31,8	10	20	0	9	0,24	1,3	14,8	12,0	0,8
27	8,6	13,1	5,6	0,5	*24,0	11	22	0	8	0,24	***16,00	***33,0	12,0	1,1
28	5,7	16	5,8	0,6	34,5	12	17	0,3	10,1	0,20	1,5	14,1	15,0	0,8
29	8	15	5,8	0,5	32	10,5	20	0	9	0,26	1,3	12	13,8	0,8
30	9	13	5,7	0,6	30	11	20	0	9	0,27	1,2	13	13,4	0,6
31	9	15	5,6	0,7	29	13	17,3	0	8	0,19	1,5	10	*8,4	0,7
32	7,5	14	5,8	**0,30	30,8	10	20	0	9					
33		15,3	**6,74		*40,2	*13,9			6,9		**2,27	17,3	***24,3	**1,5
34	9,5	17,9	5,7	0,5	31,9	11	20	0	9,5					
35	8,4	16,7	5,7	0,5	32,9	10,8	20,2	0	9,6		1,6	13,5	*16,9	0,8
36	6,5	13,2	5,6	0,5	25,8	10,1	21,1	0,6	7,3	0,16	1,2	13,9	11,4	0,8
37	7,1	15	5,7	0,5	35	9,8	20,5	0	8	0,25				
38	6,5	13,5	5,8	0,7	26,1	9	19,8	0,1	9,7	0,29	1,3	14	*8,6	0,7
39	8	17,3	5,7	0,6	30	12,5	16	0	9	0,25	1,4	14,5	14,9	0,8
40	9	13	5,7	0,4	28	10	19	1	7					
41	7	16	5,7	0,6	25	13	18	0	9	0,32	1,6	16	14,6	0,8
42	8	15	5,8	0,6	25	13	18	0	10	0,29	1,4	15	13,5	0,6
43	8	14	5,7	0,5	32	10	19	1	9					
44	8	15	5,7	0,6	32	11	19	0	9					
45	9	16	5,6	0,5	31	12	21	0	11	0,18	1,5	15	9,0	1,2
46	8,5	14,8	5,7	0,6	30,1	12	20,5	0	8,3					
47	9	15	5,6	0,5	34,1	13	21	0	10,5					
48	9	16	5,6	0,5	31	12,2	20	0	10,6	0,23	1,3	13	9,0	**1,4
49	6,5	15,4	5,6	0,5	31,6	11	21	0	11,5	0,24	1,4	15,2	9,9	0,9
50	8	15	5,5	0,6	31	12	22	0	9	0,24	1,6	18	10,2	0,9
51	7	16	5,7	0,4	32	12	19	0	10	0,20	**2,13	15,5	*8,6	1,0
52	**13,7	13,9	5,3	0,4	28,2	12,2	17,7	0,5	*5,8	0,28	1,4	15	**20,8	1,0
53	**41,3	*20,0	5,4	***2,12	*39,7	11,2	16,3	1,4	*12,7	**0,37	1,7	***68,5	***4,8	**2,5
54	8	13,6	5,5	0,5	31,1	12	21,3	0	9,5	0,26	1,5	17,3	13,6	0,9
55	8,3	13	5,7	0,4	32,1	10,8	19,5	0	*6,0	0,20	1,4	16,9	11,8	0,9
56	7,8	**21,4	5,7	***1,50	**9,9	**5,7	21	0,3	6,6	0,34	**2,08	18	*17,0	1,1
57	8,3	14,9	5,5	0,6	33	12,1	21,4	0	9,4	0,25	1,6	16	13,6	0,9
58	8	14	5,3	0,5	34	13,6	21	0	10	0,23	1,4	15,2	11,0	0,8
59	7	*20,0	5,6	0,6	29	11	19	0	*12,0					
60	9,3	14,1	5,6	**0,88	*23,5	11	21,5	0	8	0,19	1,3	11,5	10,8	0,9
61	7,2	17	5,7	0,7	27,2	11,7	21	0,4	*5,2	0,21	1,4	12,1	11,1	1,0
62	10,9	13,5	5,8	0,5	37,4	11,1	16,4	0,2	11,4	0,32	1,3	13,4	13,3	0,9
63	8,4	12,3	5,7	0,5	29,7	11,1	18,4	0	*12,9	0,28	1,5	14,9	15,3	1,3
64	10	14	5,6	0,6	29	11	19	0	9	0,26	1,6	21	12,8	1,1
65	9	14	5,6	0,6	29	10	20	0	7	0,22	1,7	20	9,9	0,9
66	10	15	5,6	0,6	26	10	23	0	8	0,19	1,3	*22,0	10,0	1,0
67														
68	6	14	5,5	0,6	25	9	20	0	8	0,24	1,4	15	12,0	0,9
69	7,4	15	5,5	0,5	37,4	13	20	0	*11,8	0,25	1,6	17,3	**19,2	0,8
70	6	12	*5,20	0,4	31,3	11,3	18,4	0,5	10,7	0,19	1,2	12,3	*17,2	0,7
71	8,5	*10,0	**6,05	0,7	30,1	10,7	17	0	7,5	0,23	*1,85	17,5	15,9	1,1
72	9,6	14,3	5,4	0,5	31,7	11,3	20,4	0	8,7	0,23	1,6	21,2	**19,4	1,0
73	**13,2	16,1	*5,12	***2,29	31,8	11,2	21	0	**16,8	0,20	1,6	14	**19,9	1,0
74	6,2	12,6	5,7	0,4	30	10,1	23,9	*1,7	8,5	0,27	1,5	16,9	12,0	1,3
75	*5,3	*10,5	5,5	0,4	28,5	11,1	21	0	*6,0	**0,40	1,1	**7,8	**6,6	0,7
76	7	15	5,3	0,4	30	11	20	0,3	10	0,25	1,2	15	11,4	0,8
77	7,4	15,3	5,5	0,4	31,7	11,3	22,7	0	9,4	0,30	1,4	18,3	*18,3	1,0
78	**14,2	15,6	5,6	0,5	29,9	11,3	18	**3,3	10,3	0,23	1,6	14,5	14,9	0,9
79	7,4	14	5,3	0,6	35,3	11,8	20,9	0	9,5	0,20	1,3	11,9	8,9	0,6
80	10	16,8	5,8	**0,30	33,5	*13,9	20	0	11	0,33	1,2	**9,0	9,3	1,1
81	8,7	12,4	5,8	**0,80	27,6	11,4	24	0	11,2	0,24	1,5	14,3	*17,0	0,9
82	6	17	5,7	0,6	31	**8,0	23	0	10	0,34	**2,10	17	9,0	1,0
83	9,4	**32,7	5,4	***4,84	**41,3	11,2	*26,6	0,5	**23,9	**0,37	**0,91	10,1	**29,3	**1,6
84	**3,2	13,7	5,3	**0,90	26,7	**7,7	*26,5	0	**20,0	0,34	1,2	**51,7	**1,8	**1,7
85	7,7	13	*5,15	0,8	31,5	11,5	21,5	0	9,5	0,27	1,7	**23,5	14,5	1,2
86	6,5	15	**5,10	0,6	32,1	10,2	22	0	9	0,18	1,4	13,8	14,2	0,9
87	7	15,2	5,7	0,5	33,2	10,7	**47,0	0	*5,5	0,24	1,4	17,9	**25,0	0,9
88	8	16,8	*6,00	0,7	36	*14,0	16	0	10	0,17	1,6	*25,0	**20,8	1,0
89	*11,3	14	5,5	0,7	26	9,5	20	0	8	0,25	1,6	**22,5	*17,0	1,0
91	7,2	15	*5,10	***1,10	30	10	20	0	10	0,30	1,7	20	13,0	0,9

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

602

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			
92	9,8	13	5,6	0,6	32	11	20	0	8	0,27	1,5	15	12,1	0,8
93	**15,0	14	5,4	0,5	34	11,5	19,5	0	6,4	0,31	1,4	15	14,2	1,1
94	10,7	15,3	5,8	**0,80	30,6	11,4	18	0	10	0,28	1,7	20,9	*17,8	1,3
95	8,1	14	5,5	0,6	**43,9	**14,7	*13,0	0,7	8,2	**0,02	1,5	***31,1	**19,8	1,3
96	10,7	13,5	5,5	0,5	36	*13,9	21,9	0,6	10,4	0,29	1,5	**22,5	15,2	0,8
97	**14,9	12,8	5,7	0,5	33,2	10,3	24,5		**3,1	0,15				
98	8,3	*10,5	*5,21	0,6	35	11,5	**10,9	0	*5,5	0,18	1,6	17,4	13,3	1,0
99	7,3	14,6	5,6	0,6	38,9	12,6	20,1	0	10,1					
100	**4,9	**24,1	5,6	0,4	**44,1	11,3	*14,3	0,5	**14,2		**2,90	**22,7	***4,3	1,2
101	9,9	14	5,7	0,5	32,3	11,4	17	0	8	0,24	1,7	20,1	15,3	1,0
102	8,7	13	5,3	0,6	31,2	11	22	0	10	0,28	1,7	*25,0	15,0	1,2
103	7,8	16	5,7	0,5	**41,0	9,9	22	0	11,2	0,22	1,4	***35,1	*8,3	1,2
104	7,2	15	*5,10	**0,80	30	10	19,1	0	**15,1	0,26	**2,10	**22,6	13,1	1,0
106	5,7	12,4	5,8	*0,77	30,2	*14,3	*14,2	0	*5,6	0,17	***3,10	**92,1	*18,3	1,3
107														
108	7,8	14,1	5,6	0,5	32,9	12,4	15,6	0	7,6	**0,11	1,5	13,9	12,8	0,9
109	**13,5	15,6	5,5	0,5	35,1	12,3	25	0,7	9,1	0,26	1,6	14,2	14,1	0,8
111	6,4	13	5,5	0,7	28,7	11	20	0	**1,0	0,27	**0,48	***4,8	***3,1	**0,4
112	8,3	14,7	5,4	0,8	31,7	11,2	20	0	9,2	0,29	1,6	*22,1	15,9	1,2
113	7,8	15,1	5,7	0,4	33,5	12,9	15,2	0	8,9	0,23	1,4	15,4	10,4	0,8
114	9,7	*10,7	5,8	0,5	33	9,5	20,2	0	10,5					
115	8	14	5,6	0,7	33	10,5	22	0	7					
116	9,6	13,6	5,5	**0,35	36,3	**14,5	17,9	0	*5,9					
117	9	14	5,6	0,6	30,5	10	19	0	7,5					
118	8	12	*5,20	0,7	33	11	22	0	10	0,24	1,6	**28,0	12,0	1,1
119	8	15	*5,15	**0,90	33,4	13,1	23,1	0,2	10	**0,38	1,4	15	10,9	0,9
120	9,6	13,6	5,7	0,5	33,1	12,5	17,5	0	*5,8					
121	8,6	13,7	5,7	0,7	32,9	10,8	17,5	0	*5,5					
123	8,5	15	5,7	0,5	31	10	23	0	10,5					
124	9,3	14,3	5,4	0,5	31,7	11,3	16,7	0	10,1					
125	8,9	16	5,4	0,5	32	9	25	0	8					
126	6,8	**23,7	5,7	0,5	35,8	12,8	20,2	0	9,8	0,22	*1,94	12,9	14,6	1,1
127	8,6	14,3	5,3	0,5	34,8	11,5	16,8	0,4	8,3	0,24	1,6	**24,8	**19,0	0,8
128	10	*18,7	5,3	0,5	*39,0	10,9	19,5	0	*5,4	0,31	1,6	**23,4	***25,0	0,9
129	9,9	17	5,3	0,7	*39,0	12	23	0	7					
130	10,4	13,9	5,8	0,6	31,5	11,6	16	0	8	0,27	*1,90	*22,0	15,9	1,1
131	10,5	15,1	5,6	0,5	26,4	10,1	21	0	10	0,16				
132	*5,3	14,7	5,8	0,6	29,7	11,5	17,8	0	6,8	0,22	1,4	11,7	11,7	0,8
133	10,3	13,7	5,7	0,7	31,5	11,3	18	0	9	0,25	1,5	18	**20,5	0,9
134	9,1	13,3	5,6	0,6	33,4	11,6	20,3	0,3	9,4	0,28	1,3	20,1	11,0	0,7
135	8	15	5,5	0,6	34	10	17	0,1	11,3	0,23	1,4	***29,9	**19,1	0,9
136	10,8	17,7	5,6	0,6	32,8	11,7	22	0,6	8,7	0,25	1,5	21,4	13,0	0,8
137	*5,4	11,2	5,7	0,4	31,8	10,9	17,9	0	8,2	0,31	1,2	11,5	14,4	0,7
138	**3,3	**5,5	5,7	0,6	36,5	11,9	16	0	8,6	0,17	1,1	**8,7	10,4	*0,5
139	7,3	17,5	5,7	0,7	27	10,3	*26,0	0	8,8	0,27	1,3	14	15,9	0,8
140	8,1	14,2	5,6	0,5	32,5	12,2	21,4	0	9,3	0,26	1,6	16,6	13,7	0,9
141	7,7	14,2	5,6	**0,29	35,5	13	19,5	0	8,9	0,24	1,2	11,6	*8,5	0,8
142		12,3	5,8						*11,6	0,34				
143	8,1	17,7	5,2	0,4	33,4	11,2	**29,0	0	10,5	0,24	1,5	14,4	**6,4	0,8
144	8,2	17,2	5,6	*0,77	29,6	10,9	19,2	0	11,4					
145	8,9	14,3	5,4	0,6	34,6	11,4	17	0,3	8,9	0,25	1,7	**25,0	**19,0	0,8
146														
147														
148														
149			5,8	**0,28	35,2	11,2	*14,0	0	*12,8	0,25	*1,01	**8,9	12,4	*0,5
151			5,7	**0,30	29,6	9,7		0			**2,91	14,8	**20,3	0,9
152														
154	**3,3	**7,5	5,6	0,7	31,8	**8,2	**11,0	0	10,8	**0,41	**0,30	12,8	9,1	0,8
155	10,2	13,5	5,9	0,4	34,2	12	21,4	0,3	7,1	**0,09	**2,33	***41,4	13,5	1,2
MÉDIA 1	8,6	14,9	5,58	0,63	31,9	11,3	20,0	0,2	9,1	0,252	1,62	18,2	13,70	0,95
S	3,5	2,9	0,22	0,45	4,5	1,5	4,0	0,4	3,0	0,075	1,42	10,8	4,89	0,27
CV%	41,0	19,4	3,9	70,3	14,2	13,6	19,7	263,7	32,8	29,8	87,8	59,5	35,7	28,1
MÍNIMO	5,1	9,2	5,2	0,2	22,8	8,3	12,1	-1,3	4,6	0,14	0,2	7	6,4	0,5
MÁXIMO	12,1	20,7	6,0	1,1	40,9	14,4	27,9	1,7	13,6	0,36	3,0	29	21,0	1,3
Crítério	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s	m±s*1,5	m±s*1,5
MÉDIA 2	8,3	14,7	5,58	0,56	31,8	11,4	19,8	0,1	8,9	0,248	1,48	16,1	13,37	0,92
S	1,4	1,8	0,17	0,14	3,5	1,2	2,7	0,3	1,8	0,049	0,37	4,2	3,56	0,18
CV%	16,6	12,3	3,1	24,5	11,1	10,5	13,4	232,8	20,1	19,8	24,9	26,1	26,6	19,3
MÍNIMO	5,5	11,1	5,2	0,4	24,7	9	14,5	-1,4	6,2	0,15	0,9	10	8,0	0,6
MÁXIMO	11	18,3	5,9	0,8	38,9	13,8	25,1	1,6	11,5	0,35	2,0	22	18,7	1,3
Crítério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1,5	m±s*1,5	m±s*2	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3				0,56				0,1			1,44	15,5	12,71	
S				0,10				0,3			0,20	3,0	2,66	
CV%				17,9				229,9			13,8	19,3	20,9	
MÍNIMO				0,4				-1,4			1,1	10	8,7	
MÁXIMO				0,8				1,6			1,8	22	16,7	
Crítério				m±0,2				m±1,5			m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	TA	TL
19	33	135
14	21	138
14	20	141
23	50	137
12	18	138
16	24	138
13	18	135
2	3	137
31	40	137
13	25	112
21	37	113
29	64	113
38	73	113
9	16	113

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

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

603

Nº Lab	P resina	MO g/dm³	pH CaCl ₂	K	Ca	Mg	H+Al	Al	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
1		15,2	4,35											
2														
3		12,1	*4,08											
4	8,9	18,1	4,35	*0,99	10,9	4,4	42,0	*6,0	23,3	0,17	*1,58	16,0	3,7	0,8
5	11,4	16,9	4,26	1,35	6,3	3,1	32,9	4,0	24,9	0,24	2,1	15,4	2,8	1,1
6	9,0	13,0	4,40	1,40	7,0	2,0	38,0	3,0	32,0	0,20	2,4	14,0	2,8	0,9
7	11,0	15,0	4,30	1,20	**25,0	**9,0	34,0	5,0	25,0					
8	**15,0	**21,0	4,27	1,40	**23,4	2,8	**64,0	**0,3	32,2	0,16	**1,20	13,9	3,5	**0,4
9	**14,9			*1,71	12,0	4,1		4,4	33,0	**0,35	2,8	17,2	4,0	0,8
10	8,0	14,0	4,30	1,40	8,0	4,0	42,0	4,0	*15,0	0,22	2,5	15,1	2,7	1,0
11	*6,5	11,6	4,30	1,33	10,1	3,4	33,0	4,0	*15,8	0,17	2,2	18,7	2,2	0,9
12	*13,6	14,9	4,33	1,39	8,5	3,7	37,8	4,2	25,9	0,27	2,5	17,6	3,2	0,9
13	9,5	16,8	4,29	1,42	7,0	4,0	30,5	3,7	34,1					
14	9,6	12,9	4,31	1,23	9,6	3,6	38,2	5,5	26,8	0,26	2,5	12,6	3,8	0,8
15	*6,8	16,0	4,29	1,31	10,2	3,9	28,4	3,8	23,2	0,18	*1,80	15,2	**10,8	1,0
16	9,9	15,3	4,36	1,66	**15,4	3,6	32,5	4,0	27,5	0,21	2,1	15,2	**6,5	0,8
17		*20,4	4,54											
18	12,7	16,2	4,31	1,50	7,0	2,6	41,4	4,0	19,9	0,29	2,1	12,9	2,2	0,8
19	**5,6	17,1	4,32	1,29	8,8	3,2	38,8	3,4	*36,2	0,16	2,7	14,9	4,2	0,9
20	9,5	18,0	4,38	1,40	9,2	3,1	35,1	3,9	*16,9	*0,30	2,2	12,8	3,6	0,8
21	9,1		4,33	1,17	8,7	3,6	30,7	4,4			*1,77	11,3	*6,0	0,9
22	11,0	12,0	*4,00	**0,30	**3,0	4,0	**72,0	**8,0	**5,0	*0,11	**1,10	**4,0	2,3	**0,4
23	10,5	16,0	4,31	1,29	10,4	3,4	38,0	4,1	32,5	0,26	2,4	13,3	4,1	0,8
24	10,0	13,5	4,45	1,40	9,5	4,0	*26,5	4,5	33,0	0,19	*1,65	11,0	*1,8	0,7
25	**5,1	17,1	4,29	1,14	11,8	1,8	36,0	**8,6	**56,0	**0,47	2,2	16,5	3,8	1,2
26	11,0	16,0	4,30	1,30	9,0	3,5	38,0	4,0	33,0	0,28	2,3	14,0	3,0	0,9
27	10,2	14,0	4,40	1,20	10,1	3,0	28,0	*2,0	33,0	0,19	2,4	15,0	4,9	1,2
28	10,0	13,1	4,45	1,40	9,7	3,9	33,0	5,4	28,4	0,22	2,7	15,5	3,5	0,9
29	10,0	14,0	4,30	1,20	10,0	4,0	38,0	4,0	31,0	0,29	2,3	14,0	3,6	0,9
30	10,0	15,0	4,25	1,10	9,0	4,0	38,0	4,0	34,0	*0,33	2,4	14,8	3,2	0,8
31	10,0	14,0	4,18	1,26	11,0	**7,0	38,3	5,0	27,0	0,23	2,6	12,0	2,5	0,8
32	9,1	14,0	4,35	1,20	9,0	4,0	38,0	4,0	30,0					
33		**29,6	**6,59		10,1	3,6	**4,0		**38,7		**3,95	19,5	**6,7	*1,5
34	11,1	16,9	4,33	1,30	6,7	2,9	32,7	3,5	34,5					
35	10,8	16,2	4,30	1,35	8,1	2,9	35,0	3,0	*34,9		2,6	13,5	2,9	0,8
36	9,5	13,7	4,14	1,40	8,1	3,1	43,1	*5,8	28,2	0,21	1,9	15,9	2,9	0,9
37	10,5	15,7	4,30	1,63	9,1	2,9	36,5	2,9	31,4	0,25				
38	7,2	13,9	4,35	1,45	9,4	3,0	36,9	2,6	*17,0	*0,31	2,4	13,4	*2,1	0,9
39	10,1	18,5	4,30	1,55	7,5	3,0	30,0	4,0	22,0	0,28	2,4	14,5	3,3	0,8
40	10,0	17,0	4,20	1,60	10,0	3,0	38,0	3,0	20,0					
41	10,0	16,0	4,40	1,30	8,0	4,0	34,0	*6,0	34,0	0,29	2,8	**25,0	5,1	1,0
42	12,0	17,0	4,40	1,20	9,0	5,0	38,0	*6,0	20,0	*0,33	2,6	**28,0	4,8	1,3
43	11,0	14,0	4,40	1,20	10,0	3,0	28,0	5,0	26,0					
44	11,0	16,0	4,30	1,50	8,0	3,1	34,0	4,0	25,0					
45	10,0	15,0	4,30	1,30	9,0	4,0	34,0	3,0	27,0	0,20	2,6	20,0	3,6	1,3
46	10,4	15,7	4,23	1,37	9,5	3,8	39,0	3,8	28,9					
47	10,0	15,5	4,30	1,10	10,0	4,0	38,0	3,0	26,0					
48	12,1	16,0	4,38	1,30	9,0	4,0	38,0	3,5	31,5	0,23	2,6	16,0	4,3	*1,4
49	7,6	14,4	4,30	1,38	8,3	3,0	38,0	4,0	32,1	0,19	2,3	15,9	2,8	0,8
50	9,0	16,0	4,30	1,30	11,0	4,0	34,0	4,0	25,0	0,22	2,2	16,0	3,7	0,9
51	7,0	16,0	4,20	1,20	9,0	3,0	36,0	5,0	32,0	0,24	**3,34	*20,9	4,1	1,0
52	11,9	14,8	4,13	1,01	6,4	3,7	**20,8	**4,6	21,4	*0,30	2,6	15,5	4,8	1,1
53	**26,4	13,0	*4,80	1,61	**18,4	**7,2	*24,4	*2,2	25,1	**0,41	**1,51	**44,8	**6,9	**1,7
54	9,8	15,3	4,28	1,42	11,0	3,7	35,1	4,3	28,0	0,23	2,2	15,0	3,3	0,9
55	9,2	14,4	4,34	1,38	9,1	2,7	35,2	**7,4	25,0	0,14	2,5	**169,0	2,5	0,9
56	12,7	*20,4	4,38	**2,20	**2,8	2,7	32,3	**0,5	26,6	*0,31	**3,38	18,5	3,2	1,2
57	9,6	15,2	4,29	1,48	11,5	3,6	35,1	4,0	28,5	0,22	2,2	16,1	3,5	0,8
58	8,0	16,4	4,39	1,36	10,6	3,6	33,0	3,7	27,0	0,19	2,2	13,0	3,5	0,8
59	12,0	*19,0	4,30	1,55	10,0	4,0	37,0	5,0	23,0					
60	10,5	15,0	4,35	1,47	11,5	2,0	41,0	4,6	*17,1	0,19	2,4	11,3	3,3	0,9
61	8,0	18,0	4,35	1,65	10,6	3,0	*45,0	4,3	22,5	0,17	2,3	10,9	4,3	1,0
62	13,0	12,2	4,28	1,28	9,4	2,4	*24,7	4,5	28,7	0,28	2,2	13,0	2,2	1,0
63	11,5	14,0	4,31	1,43	7,4	2,8	35,4	4,5	**50,1	0,28	2,7	15,5	2,5	1,2
64	11,0	14,0	4,30	1,30	10,0	4,0	37,0	3,0	26,0	0,22	2,5	19,0	2,8	0,9
65	12,0	14,0	4,34	1,45	9,0	3,1	40,0	4,0	23,0	0,20	2,6	20,0	*5,8	0,9
66	10,0	15,0	4,30	1,20	8,0	4,0	38,0	**8,0	25,0	0,19	2,1	20,0	4,3	1,0
67														
68	9,0	15,0	4,40	1,20	*13,0	4,0	37,0	4,0	27,0	0,23	2,3	15,0	**1,7	1,0
69	10,9	15,0	4,30	1,50	11,1	*5,7	34,0	*2,0	28,1	0,25	2,8	19,6	4,5	1,0
70	8,0	13,6	4,30	1,45	10,8	3,6	39,2	3,1	**38,7	0,19	2,6	15,8	3,7	0,8
71	11,6	11,0	4,36	1,60	10,0	3,4	34,0	3,0	*18,0	0,19	2,9	17,0	*5,4	1,2
72	11,7	13,5	4,37	1,34	10,0	3,6	31,9	4,0	29,9	0,16	2,4	16,9	4,9	1,1
73	13,0	15,2	*4,60	**2,91	9,9	4,0	40,4	*6,1	*16,2	0,18	2,7	11,3	**6,6	**3,7
74	10,0	12,9	4,30	1,22	11,4	4,2	39,0	5,3	31,7	0,17	2,5	16,6	2,9	**1,6
75	*6,7	*10,0	4,40	1,13	8,4	3,7	38,0	**0,4	**10,5	0,28	2,1	**9,6	2,5	0,8
76	10,0	15,0	4,40	1,22	9,0	3,0	34,0	4,0	30,0	0,28	2,0	12,0	3,2	0,8
77	10,6	17,6	4,40	1,48	9,3	3,3	40,1	4,0	30,4	0,24	2,6	13,5	4,7	1,0
78	12,2	14,4	4,20	1,37	9,3	3,5	28,5	**7,5	24,4	0,24	2,4	13,6	2,7	0,8
79	8,4	13,1	4,46	1,22	9,2	3,1	33,3	4,1	28,0	0,25	2,2	16,1	3,2	0,7
80	12,0	14,8	4,30	1,30	9,8	2,8	36,0	3,0	**40,6	0,17	2,2	*10,0	2,2	1,2
81	10,5	13,2	4,33	1,50	6,8	2,9	36,0	4,3	28,2	0,17	2,5	14,9	3,8	0,9
82	7,0	16,0	4,42	1,50	12,0	4,0	33,0	3,0	32,0	0,21	**3,10	14,0	**12,0	1,0
83	*13,8	*19,5	**5,80	1,38	10,0	3,1	*45,9	*6,0	**47,0	*0,12	**1,17	**34,4	**28,4	0,7
84	*6,6	14,7	4,33	*1,70	**17,0	*6,3	39,0	4,0	27,7	*0,33	**1,53	15,7	**1,4	*1,4
85	9,2	15,4	4,25	1,42	8,3	4,1	38,5	4,0	22,0	0,15	2,3	19,0	**9,2	1,0
86	9,6	14,7	4,40	1,20	7,6	2,9	39,0	4,1	31,0	0,21	2,4	17,1	4,2	0,9
87	10,7	16,2	4,20	1,28	8,6	3,0	*84,0	5,5	**13,1	0,18	2,0	15,5	**41,6	0,9
88	11,0	*19,1	4,30	1,41	**14,0	5,0	34,0	4,5	22,0	0,21	2,4	19,0	4,2	0,9
89	12,3	13,0	4,28	1,30	7,0	3,0	39,0	**9,3	23,0	0,15	2,7	14,0	4,3	1,0
91	8,8	16,0	4,40	1,60	7,0	4,0	36,0	5,0	20,0	0,16	2,6	15,0	**7,0	0,9

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

603

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			
92	12,8	11,0	4,40	1,40	8,0	4,0	34,0	4,0	20,0	0,21	2,5	15,0	4,0	0,9
93	**17,0	11,7	4,30	1,20	8,5	3,5	32,4	*2,5	19,0	0,19	2,4	15,0	4,3	1,2
94	12,5	12,9	4,50	1,60	11,4	4,3	39,0	3,8	30,0	*0,31	2,1	**21,9	3,2	1,0
95	*6,6	11,8	*4,06	1,15	9,6	4,1	31,0	4,3	**9,0	**0,01	**1,40	18,4	4,5	1,1
96	9,4	12,1	4,28	1,26	11,0	4,0	*44,9	4,1	33,3	0,19	2,6	13,5	5,0	0,9
97	**14,3	12,3	4,30	1,22	8,8	2,8	43,6	*6,0	18,9	**0,07				
98	11,3	12,0	4,20	1,54	8,3	3,0	*26,2	4,3	29,2	0,19	2,6	17,3	2,2	0,9
99	9,8	12,9	4,30	1,40	12,1	3,9	42,0	4,0	33,9					
100	9,2	**25,9	4,27	1,00	9,1	**10,0	**21,9	4,1	**8,7		**3,55	**25,1	**6,8	1,1
101	12,2	14,0	4,30	1,30	10,0	3,6	38,0	3,5	26,0	0,22	2,5	19,0	4,4	0,9
102	10,2	16,0	*3,90	1,50	10,0	3,7	39,5	3,5	25,0	0,16	2,3	17,0	***10,0	1,0
103	**2,0	17,0	*4,00	1,00	10,9	3,7	33,0	4,0	24,8	**0,08	*1,66	17,4	3,4	1,1
104	8,8	15,0	4,20	1,40	7,0	3,0	29,0	3,0	*17,1	0,20	2,2	**29,1	***19,0	**1,8
106	9,6	14,0	4,43	1,58	7,0	3,8	30,0	**0,5	**13,5	**0,34	2,8	***37,2	3,3	1,1
107														
108	10,5	14,6	*4,62	1,21	*6,2	2,8	*26,5	4,5	30,5	**0,10	2,5	14,6	3,6	0,9
109	13,2	16,8	4,24	1,20	10,1	3,8	**50,0	3,5	31,8	0,18	2,7	14,1	4,2	0,9
111	8,6	14,0	4,25	1,50	12,5	2,9	40,0	2,8	**2,5	0,21	**0,98	**4,8	**1,6	*0,5
112	10,2	12,5	4,42	1,52	9,6	4,3	38,2	3,9	24,3	0,20	2,4	20,2	5,2	1,0
113	11,1	14,5	4,22	1,15	8,3	3,1	29,2	3,8	26,5	0,25	2,3	15,3	*1,9	0,7
114	10,2	13,6	4,30	1,29	9,0	3,0	33,8	5,0	*17,6					
115	10,0	14,5	4,10	1,34	11,7	3,5	32,0	*6,0	19,0					
116	11,9	13,4	4,20	1,28	12,3	4,5	35,7	4,1	19,1					
117	11,5	14,7	4,30	1,20	8,0	2,9	34,0	5,0	26,0					
118	10,0	14,0	4,30	1,30	9,0	4,0	38,0	5,0	21,0	0,14	2,5	**22,0	**7,0	1,1
119	11,0	16,0	4,30	1,25	9,8	3,0	35,2	5,0	**8,0	0,25	2,4	13,9	2,6	0,8
120	**18,8	13,4	4,40	1,43	6,3	5,4	30,5	**0,3	19,2					
121	9,7	14,0	4,30	1,30	9,8	3,6	35,4	3,4	**6,0					
123	11,0	17,0	4,32	1,20	10,0	3,0	29,0	5,0	26,6					
124	11,0	14,1	4,40	1,30	12,0	3,5	29,8	3,9	33,6					
125	11,7	16,0	4,20	1,20	10,0	3,0	42,0	4,0	26,0					
126	9,2	**27,7	*4,70	*0,96	10,8	4,1	27,6	5,0	30,1	0,26	2,3	12,4	3,5	0,9
127	11,1	14,0	4,40	1,30	9,4	4,0	34,0	3,4	33,3	0,17	2,3	15,7	*5,3	0,9
128	10,0	15,1	4,28	1,25	8,6	3,0	34,0	4,0	18,8	0,28	2,5	**22,9	4,8	0,8
129	9,9	18,0	4,30	1,55	9,0	4,0	42,0	*6,0	22,0					
130	12,0	13,4	4,30	1,10	9,7	3,6	38,0	3,6	28,0	0,24	2,8	19,0	4,9	1,0
131	7,6	11,4	4,30	1,15	9,0	3,6	33,0	3,0	26,0	*0,11				
132	8,3	16,9	4,26	1,20	8,2	3,5	35,2	5,0	22,3	0,16	1,9	**9,3	5,2	0,8
133	9,9	13,8	4,28	1,35	11,4	3,3	36,0	3,2	28,0	0,23	2,3	19,0	*5,4	0,9
134	9,8	11,8	4,33	1,21	10,5	3,7	34,6	4,7	34,8	0,23	2,3	14,4	4,2	0,7
135	11,0	14,0	4,40	1,30	**14,0	4,0	28,0	3,1	33,6	0,22	2,4	16,8	5,2	0,9
136	11,2	17,5	4,23	1,50	9,9	3,6	*45,0	4,1	**39,1	0,19	2,7	15,8	4,8	0,8
137	7,2	11,4	4,36	1,05	8,7	2,9	33,9	4,7	27,9	0,25	2,1	12,3	3,6	0,7
138	*6,8	**6,1	4,36	*1,80	9,1	3,5	**22,0	3,2	27,0	0,14	*1,80	10,8	***21,6	0,6
139	9,0	16,5	4,30	1,50	8,0	3,0	**52,5	4,4	29,8	0,22	2,4	14,0	4,2	0,9
140	9,6	15,3	4,27	1,45	11,3	3,6	35,1	3,9	28,3	0,22	2,2	15,1	3,4	0,9
141	8,9	14,0	4,40	*0,94	7,7	2,7	34,0	4,6	26,9	0,22	2,2	13,8	2,2	0,8
142		11,6	4,34						*36,0	0,22				
143	10,5	18,0	4,15	1,19	7,5	2,6	39,1	3,5	31,3	0,24	2,2	17,0	3,1	0,8
144	10,0	15,8	4,39	1,53	8,1	3,8	36,9	3,9	*34,8					
145	11,0	13,5	4,40	1,30	12,0	3,7	34,0	3,6	33,0	0,17	2,4	18,0	5,2	1,3
146														
147														
148														
149			4,37	1,30	8,8	3,1	30,0	3,8	32,8	0,28	**1,53	**9,0	2,6	**0,4
151			4,47	**1,95	9,7	2,8		**1,8			2,4	13,8	3,3	1,0
152														
154	**5,0	*9,5	4,30	**0,68	*13,8	4,2	**20,0	3,8	**7,8	**0,48	**0,22	**7,9	**6,9	0,7
155	12,6	13,2	4,50	*0,99	6,9	3,8	36,4	5,4	*15,4	*0,12	2,5	***34,4	3,0	1,1
MÉDIA 1	10,3	15,0	4,35	1,34	9,7	3,7	35,9	4,1	26,2	0,22	2,3	17,7	4,9	1,0
S	2,6	2,9	0,25	0,25	2,7	1,1	8,3	1,4	8,3	0,07	0,5	15,4	5,0	0,3
CV%	25,2	19,4	5,9	18,9	28,2	28,9	23,1	34,7	31,5	32,4	21,2	87,2	101,5	35,6
MÍNIMO	6,4	9,2	3,84	0,84	5,6	1,7	23,5	2,0	13,8	0,11	1,6	2,3	-0,1	0,5
MÁXIMO	14,2	20,9	4,85	1,85	13,8	5,7	48,3	6,3	38,6	0,33	3,1	33,1	9,9	1,5
Crítério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±2	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s	m±s*1,5
MÉDIA 2	10,2	14,8	4,32	1,33	9,4	3,5	35,5	4,1	26,6	0,22	2,4	15,6	3,9	0,9
S	1,6	2,0	0,11	0,17	1,5	0,6	4,4	0,9	5,3	0,05	0,3	3,9	1,4	0,2
CV%	15,9	13,8	2,6	12,6	16,5	17,7	12,5	21,6	20,0	23,5	11,3	25,2	36,1	18,4
MÍNIMO	6,9	10,7	4,09	1,00	6,3	1,5	26,6	2,6	18,6	0,14	1,8	9,7	1,8	0,6
MÁXIMO	13,4	18,9	4,55	1,67	12,5	5,5	44,3	5,6	34,6	0,29	2,9	21,5	6,0	1,3
Crítério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±2	m±s*2	m±1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*2	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3												15,4	3,7	
S												2,5	1,0	
CV%												15,9	26,9	
MÍNIMO												10,5	2,2	
MÁXIMO												20,3	5,2	
Crítério												m±s*2	m±s*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	TA	TL
18	28	135
12	17	138
11	13	141
12	17	137
12	21	138
6	11	138
19	29	136
26	39	137
32	49	137
21	30	112
20	34	113
20	43	113
27	53	113
11	18	113

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

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

604

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		26,3	5,74											
2														
3		24,8	5,74											
4	15,1	*32,5	**5,20	**1,55	36,5	27,5	24,0	0,0	6,2	**0,59	*1,18	12,2	44,5	1,3
5	16,6	25,8	6,02	2,41	42,2	27,9	18,0	0,0	10,0	0,28	1,30	15,1	60,2	*2,2
6	18,0	24,0	5,55	2,00	40,0	25,0	21,0	0,0	8,0	0,28	1,60	14,0	33,0	1,6
7	14,0	25,0	5,80	2,00	40,0	24,0	19,0	0,0	10,0					
8	18,0	30,0	5,70	*1,80	**27,8	*17,7	**34,0	0,0	**4,1	**0,07	**2,60	16,7	*61,2	1,5
9	20,0		2,52	41,9	31,8			0,0	10,4	*0,35	1,85	14,6	54,5	1,4
10	**24,0	29,0	5,80	2,80	40,0	31,0	22,0	0,0	8,0	0,34	2,20	15,5	35,9	1,8
11	14,5	25,6	5,80	2,87	41,2	29,8	20,0	0,0	7,5	**0,11	1,67	20,7	35,9	1,7
12	15,0	27,2	5,79	2,74	40,1	30,6	22,6	0,0	8,0	0,24	1,88	17,8	45,6	1,6
13	11,7	*31,5	5,96	2,17	39,6	30,4	18,1	0,0	9,8					
14	14,8	23,2	5,74	2,05	39,3	33,4	22,2	0,0	*13,9	0,30	1,78	10,6	*61,8	1,5
15	12,5	*32,2	*5,37	3,08	40,2	34,8	20,3	0,1	11,0	0,28	1,56	18,4	42,8	1,9
16	13,2	27,9	5,85	2,50	**23,9	21,2	20,0	0,0	**1,9	0,22	1,50	16,1	**99,0	1,5
17		*32,4	5,59											
18	15,0	24,6	5,65	2,00	37,1	20,2	23,1	0,0	10,0	0,34	1,80	15,3	36,2	1,5
19	*9,4	27,7	5,79	3,11	39,6	27,9	22,1	0,0	13,3	0,34	1,85	13,6	57,5	1,6
20	14,7	24,1	5,73	2,66	39,5	26,6	21,2	0,1	9,8	0,33	1,93	15,1	38,0	1,7
21	16,4		5,72	2,04	38,3	29,6	19,0	0,5			1,45	11,4	*65,0	1,5
22	17,0	24,0	5,50	**1,40	*33,0	24,0	**38,0	0,0	9,0	0,20	**0,80	**4,0	**26,2	**0,8
23	16,8	28,0	5,79	2,38	45,1	33,3	24,0	0,3	10,8	0,26	1,60	12,5	*66,0	1,5
24	18,5	23,5	5,70	3,15	46,0	35,0	22,5	0,0	11,0	*0,17	1,45	15,0	38,5	1,5
25	*9,2	29,6	5,72	2,14	40,8	23,5	24,0	0,4	**21,4	**0,48	1,38	16,8	54,9	1,7
26	16,0	21,0	5,90	2,00	42,0	24,0	22,0	0,0	8,5	0,29	1,60	14,0	47,0	1,5
27	14,4	23,0	5,70	2,40	39,0	*18,0	20,0	0,0	11,0	0,26	1,90	19,0	41,0	2,0
28	14,3	25,6	5,90	2,60	*48,5	35,0	21,0	0,3	13,0	0,22	1,86	15,9	57,0	1,5
29	16,0	22,0	5,90	2,10	42,0	23,0	22,0	0,0	9,0	0,29	1,40	13,0	50,0	1,5
30	17,0	24,0	5,89	2,10	44,0	25,0	22,0	0,0	9,0	0,30	1,60	14,0	46,0	1,4
31	15,0	22,0	5,78	*1,74	41,0	22,0	21,2	0,0	8,0	0,20	1,66	12,0	37,0	1,5
32	16,0	21,5	5,90	2,10	43,1	23,0	22,0	0,0	8,5					
33		**11,1	**6,58		*50,0	**38,7			7,7		**2,84	**26,0	***101,5	**2,9
34	15,8	28,9	5,82	2,29	39,5	24,7	21,0	0,0	9,8					
35	14,9	28,4	5,90	2,25	42,9	23,8	21,1	0,0	9,2		1,80	13,9	52,5	1,6
36	16,7	26,4	5,70	2,50	43,4	33,6	24,4	0,6	8,0	*0,16	1,26	14,2	36,3	1,2
37	13,7	24,4	5,91	2,35	47,0	24,2	22,7	0,0	9,6	0,30				
38	13,7	24,6	5,95	2,52	40,6	25,5	20,5	0,2	9,8	0,30	1,82	15,5	34,4	1,8
39	15,4	27,4	5,80	2,75	44,5	33,0	16,5	0,0	9,0	0,31	1,60	11,0	51,7	1,5
40	18,0	26,0	5,90	2,10	40,0	**16,0	20,0	1,0	7,0					
41	20,0	28,0	5,80	2,30	41,0	*38,0	20,0	0,0	*14,0	0,32	1,90	18,0	38,1	1,5
42	18,0	29,0	6,00	2,40	40,0	36,0	20,0	0,0	13,0	0,30	1,70	19,0	38,9	1,2
43	15,0	23,0	5,80	2,40	41,0	28,0	22,0	0,0	9,0					
44	15,0	27,0	5,80	2,60	42,0	28,0	19,0	0,0	9,5					
45	18,0	26,0	5,60	2,40	39,0	31,0	22,0	0,0	10,0	0,28	1,70	17,0	35,0	1,8
46	14,0	27,7	5,83	2,34	38,9	31,5	21,5	0,0	10,8					
47	19,0	26,7	5,80	2,10	39,0	31,0	21,0	1,0	8,5					
48	16,0	29,9	5,70	2,40	39,0	27,0	22,0	0,0	9,4	0,29	1,80	15,0	46,0	1,9
49	15,3	29,4	5,79	2,55	39,5	30,9	22,0	0,0	12,9	0,26	1,59	16,3	45,9	1,7
50	14,0	28,0	5,60	1,90	40,0	31,0	22,0	0,0	10,0	0,21	1,80	15,0	41,6	1,5
51	14,0	25,0	5,90	2,60	41,0	34,0	20,0	0,0	13,0	0,22	2,13	14,8	*64,7	1,6
52	**23,5	24,4	5,70	1,90	*50,7	28,6	18,8	0,2	*6,0	0,29	2,02	16,6	**73,0	1,8
53	**53,2	23,1	5,60	2,45	**67,2	**14,1	17,2	1,0	**16,1	**0,44	2,11	**70,4	***7,3	**2,4
54	14,2	27,5	5,78	2,20	38,9	31,0	20,8	0,0	10,8	0,20	1,81	16,0	45,7	1,5
55	17,7	27,6	6,00	2,22	44,5	29,7	20,3	0,0	12,3	*0,17	1,70	13,0	**20,0	1,6
56	**1,3	*32,5	5,87	2,30	**17,9	*17,7	21,7	0,4	8,3	0,31	*2,47	20,3	30,8	2,0
57	14,2	27,5	5,77	2,28	40,4	31,9	21,4	0,0	10,2	0,20	1,90	15,7	35,0	1,5
58	14,0	26,0	5,50	2,40	43,0	30,0	20,4	0,0	9,9	0,18	1,62	13,6	39,3	1,4
59	17,0	26,0	5,80	2,30	39,0	28,0	20,0	0,0	11,0					
60	15,0	26,0	5,75	2,35	36,0	29,5	23,0	0,0	9,5	0,23	1,50	12,0	30,8	1,4
61	13,1	25,0	5,85	2,59	39,5	27,0	21,0	0,6	8,1	0,24	1,53	10,8	*27,8	1,5
62	15,0	24,0	5,93	2,74	40,2	27,8	18,0	0,2	8,5	0,30	1,54	13,2	39,3	1,7
63	15,9	25,3	5,84	2,38	*49,5	**38,9	20,0	0,0	**15,3	0,29	1,86	15,2	59,4	1,9
64	19,0	26,0	5,80	2,90	37,0	26,0	20,0	0,0	10,0	0,22	1,80	16,0	55,4	1,6
65	20,0	26,0	5,80	2,50	37,0	28,0	23,0	0,0	9,0	0,20	1,80	18,0	41,4	1,6
66	15,0	26,0	5,70	2,20	36,0	26,0	24,0	0,0	7,0	0,26	1,40	21,0	52,0	1,3
67														
68	15,0	25,0	5,70	**1,30	35,0	23,0	21,0	0,0	11,0	0,26	1,60	15,0	40,3	1,5
69	12,8	26,7	5,70	2,70	42,5	24,4	20,0	0,0	13,0	0,23	1,94	17,3	54,6	1,5
70	12,0	27,9	5,60	**3,45	46,4	33,7	20,6	0,3	10,4	0,22	1,61	14,4	*61,3	1,4
71	15,7	23,0	6,00	2,65	36,1	26,5	18,0	0,0	10,2	0,22	2,00	16,2	**80,3	1,7
72	17,7	25,9	5,62	2,62	40,9	26,4	22,0	0,0	10,4	0,25	*2,25	17,0	*68,8	2,0
73	*22,4	28,9	*5,36	*3,35	36,6	28,2	20,7	0,0	**23,8	0,21	1,98	14,2	**73,6	1,6
74	*9,0	23,0	5,93	2,56	36,3	23,1	22,9	0,4	10,3	*0,37	1,86	15,8	49,6	2,1
75	13,0	22,5	5,80	2,61	35,1	28,9	21,0	0,0	8,5	*0,37	1,76	12,3	49,1	1,5
76	16,0	26,0	5,70	2,65	37,1	29,0	21,0	0,0	11,0	0,24	1,50	14,0	55,7	1,5
77	16,9	27,4	5,79	2,16	40,5	29,6	22,5	0,0	11,4	0,19	1,72	15,7	*66,9	1,7
78	15,7	26,2	5,82	2,90	36,0	29,0	19,5	*4,2	*13,9	0,29	1,70	14,5	37,4	1,6
79	11,9	26,8	*5,42	2,72	44,0	31,3	21,2	0,0	12,0	0,23	1,50	13,9	33,3	1,3
80	16,0	25,1	5,80	3,13	38,4	32,8	24,0	0,0	11,3	0,29	1,62	10,0	47,9	2,0
81	12,9	23,2	5,90	2,20	40,4	31,7	21,0	0,0	12,1	0,25	1,60	14,3	*28,2	1,6
82	13,0	27,0	5,97	2,30	43,0	20,0	25,0	0,0	10,0	0,23	2,10	12,0	42,0	2,0
83	17,4	**39,7	5,77	**3,57	46,6	**1,3	**32,2	*2,7	**19,1	**0,51	**5,98	14,0	*29,3	1,6
84	**6,0	24,7	5,80	*3,30	**24,7	**6,7	*26,5	0,0	**19,7	0,30	1,60	12,3	***1,7	2,0
85	15,3	23,2	**5,25	2,94	37,3	22,1	24,3	0,0	11,0	0,28	1,62	*22,2	39,4	1,8
86	14,7	30,3	**5,20	2,62	39,6	27,0	22,0	0,0	10,0	*0,17	1,56	14,4	36,6	1,3
87	15,9	28,4	5,55	2,66	39,2	25,3	24,0	0,0	7,9	**0,48	1,38	16,9	**68,0	1,5
88	15,0	29,6	5,80	2,64	42,0	30,0	18,0	0,0	12,0	0,34	1,60	21,0	50,6	1,4
89	17,3	24,5	5,80	2,75	35,0	28,0	23,0	0,0	9,0	0,32	2,10	16,1	56,0	1,6
91	13,3	28,0	**5,10	3,00	36,0	24,0	22,0	0,0	13,0	0,32	1,80	20,0	41,0	1,5

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

604

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								
92	16,1	21,0	5,70	2,60	37,0	30,0	24,0	0,0	11,0	0,26	1,50	15,0	58,0	1,6
93	18,3	*20,0	5,60	2,50	35,0	24,0	18,5	0,0	7,7	0,23	1,60	15,0	56,0	1,8
94	18,3	28,0	5,70	3,00	38,2	27,1	*16,0	0,0	11,0	0,24	1,85	19,3	***90,7	1,7
95	**7,1	*20,1	5,88	2,41	46,3	31,5	**13,0	0,1	**16,7	**0,02	*1,10	**30,5	53,3	1,3
96	16,6	22,6	5,80	2,42	41,9	32,1	23,0	0,6	8,9	0,24	2,01	14,0	**68,6	1,6
97	**26,6	21,6	5,90	2,40	39,9	27,9	**29,5	1,0	**4,8	*0,14				
98	16,1	25,7	5,55	*3,26	40,5	30,6	23,2	0,0	*5,8	0,18	1,96	18,5	43,1	1,7
99	16,8	23,8	5,80	2,80	**52,3	*36,2	21,3	0,0	11,1					
100	**26,1	26,0	5,94	2,35	**53,1	22,4	*15,1	0,5	**3,7		2,05	**30,7	32,6	2,0
101	*20,5	25,0	5,80	2,60	37,0	27,0	20,0	0,0	9,0	0,22	1,86	16,4	***83,1	1,6
102	17,3	24,0	**5,30	3,00	36,7	23,0	25,2	0,0	11,0	0,27	1,50	*23,0	39,0	1,9
103	16,0	30,0	*6,24	2,30	41,8	*19,3	23,0	0,0	13,3	0,21	1,41	18,1	44,3	1,7
104	16,8	25,0	**5,20	*3,25	40,0	21,0	24,0	0,0	10,1	*0,35	2,00	**30,3	34,4	2,1
106	*9,8	20,8	5,94	3,01	35,1	27,2	19,7	0,0	6,3	0,25	1,90	**59,2	**23,3	1,8
107														
108	12,3	23,9	5,54	3,19	35,5	30,1	*16,0	0,0	8,1	**0,04	1,60	12,9	**20,5	1,7
109	18,1	29,8	5,67	2,30	40,0	30,4	21,0	0,8	10,6	0,27	1,94	14,7	**77,7	1,6
111	12,3	24,0	5,69	3,10	**25,9	*19,0	22,0	0,8	**1,5	0,19	**0,67	**4,7	***7,5	**0,8
112	16,5	24,6	*5,40	2,95	37,5	25,8	22,5	0,0	9,6	0,26	1,70	21,2	46,5	1,8
113	17,0	27,4	5,91	2,49	42,3	30,5	17,1	0,0	7,9	0,22	1,58	15,5	33,8	1,4
114	14,1	23,4	5,94	2,62	39,0	26,5	19,5	0,0	11,0					
115	14,0	25,1	5,80	2,71	39,8	26,3	24,0	0,0	**15,0					
116	17,6	24,7	5,73	2,26	40,4	23,8	18,9	0,0	6,8					
117	16,5	25,7	5,85	2,74	36,0	27,5	20,0	0,0	9,2					
118	16,0	21,0	**5,30	2,80	39,0	24,0	22,0	0,0	12,0	0,25	1,70	*24,0	37,0	1,9
119	13,0	24,0	**5,29	2,60	39,0	26,0	21,0	0,1	11,0	*0,35	1,64	14,5	37,5	1,7
120	13,8	24,4	6,04	2,69	34,0	27,6	18,3	0,0	*6,0					
121	16,1	24,4	5,80	2,70	43,1	28,2	17,5	0,0	*5,3					
123	16,0	26,0	5,81	2,60	39,0	28,0	26,0	0,0	10,7					
124	17,0	26,4	5,70	2,56	40,9	19,9	18,5	0,0	10,2					
125	15,4	27,0	5,60	2,50	37,0	28,0	25,0	0,0	10,0					
126	16,2	**36,9	6,00	2,02	45,1	32,3	19,5	0,0	10,3	0,22	1,75	11,4	40,0	1,5
127	17,2	26,4	5,72	2,53	41,0	25,0	18,3	0,1	10,4	0,26	2,20	15,7	**76,7	2,0
128	16,8	25,2	5,72	2,85	43,1	28,0	24,0	0,0	**5,0	0,32	1,71	**22,2	***87,6	1,4
129	17,0	26,0	5,50	3,20	42,0	30,0	25,0	0,0	7,0					
130	20,2	24,2	5,80	2,50	35,9	28,3	19,0	0,0	10,0	0,25	1,90	16,0	**72,2	1,6
131	12,1	26,9	5,80	2,58	34,3	24,0	21,0	0,0	10,0	**0,53				
132	12,4	23,8	6,04	2,70	38,1	25,1	20,2	0,0	**4,8	0,27	1,80	12,0	34,8	1,8
133	16,7	24,5	5,78	3,03	40,8	32,2	17,0	0,0	9,0	0,19	1,65	17,4	***83,5	1,7
134	14,8	24,2	5,93	2,71	37,6	28,5	19,4	0,1	8,8	0,23	1,59	13,1	34,4	1,2
135	18,0	28,0	5,80	2,60	39,0	24,0	18,0	0,0	*14,3	0,32	1,92	17,1	**75,6	1,9
136	15,3	23,8	5,75	2,45	41,5	31,9	21,0	0,6	8,4	0,23	1,90	15,3	**70,6	1,6
137	12,1	20,5	5,73	2,30	38,3	28,3	18,7	0,0	9,7	0,28	1,46	11,9	61,0	1,4
138	11,6	**10,9	5,96	**0,30	45,6	32,0	*16,0	0,0	8,7	**0,50	1,50	12,7	44,4	1,4
139	17,3	30,0	5,80	2,37	45,7	31,0	*27,0	0,0	8,4	0,31	1,60	13,5	58,8	1,6
140	14,2	27,5	5,78	2,25	40,0	31,3	21,1	0,0	10,5	0,21	1,80	15,9	39,5	1,5
141	14,8	22,2	5,80	2,27	43,1	28,4	20,0	0,0	8,5	0,26	1,65	13,1	45,7	1,6
142		22,6	5,76						10,2	0,33				
143	16,6	24,8	5,69	2,70	39,3	29,4	*27,3	0,0	**16,2	0,24	1,47	16,4	35,3	*1,1
144	14,7	22,5	5,78	2,48	41,7	31,0	20,5	0,0	11,8					
145	19,8	26,0	5,57	2,68	45,0	30,3	18,0	0,0	11,0	0,26	*2,30	17,0	***80,0	2,1
146														
147														
148														
149			6,01	2,95	42,3	28,6	17,0	0,2	12,1	0,30	1,30	11,0	60,1	1,3
151			5,80	2,66	39,5	27,8		0,0			*2,25	16,3	**73,4	1,5
152														
154	**7,0	*20,1	5,79	**1,38	33,5	*19,3	**13,0	0,0	10,0	**0,55	**0,61	10,4	***7,8	**0,8
155	*20,7	26,1	6,05	2,59	39,6	23,9	*27,7	0,1	13,4	*0,16	1,90	**41,0	37,2	1,9
MÉDIA 1	15,8	25,7	5,75	2,50	40,0	27,3	21,3	0,1	10,1	0,27	1,76	16,8	48,6	1,6
S	4,7	3,5	0,20	0,44	5,3	5,4	3,4	0,5	3,2	0,09	0,52	8,1	18,7	0,3
CV%	29,6	13,8	3,5	17,7	13,4	19,7	15,9	331,9	31,6	34,1	29,32	47,9	38,5	18,1
MÍNIMO	8,8	18,6	5,35	1,62	29,3	16,6	14,5	-1,4	5,3	0,13	0,98	8,8	20,5	1,0
MÁXIMO	22,8	32,7	6,16	3,38	50,7	38,1	28,1	1,6	14,9	0,41	2,53	24,9	76,7	2,2
Critério	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 2	15,6	25,7	5,78	2,54	40,2	27,7	21,1	0,1	9,9	0,26	1,73	15,4	47,1	1,6
S	2,4	2,7	0,14	0,34	3,4	4,2	2,5	0,2	1,9	0,05	0,25	2,9	13,2	0,2
CV%	15,4	10,5	2,4	13,3	8,5	15,0	11,6	245,3	19,1	20,1	14,3	18,7	28,1	13,8
MÍNIMO	10,8	20,3	5,50	1,86	33,4	19,4	16,2	-1,4	6,1	0,18	1,23	9,7	27,3	1,2
MÁXIMO	20,4	31,1	6,06	3,21	47,1	36,0	26,0	1,6	13,7	0,34	2,23	21,2	67,0	2,1
Critério	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±s*2	m±1,5	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2	m±s*2	m±s*1,5	m±s*2
MÉDIA 3								0,1					45,3	
S								0,2					10,4	
CV%								245,3					23,0	
MÍNIMO								-1,4					29,7	
MÁXIMO								1,6					61,0	
Critério								m±1,5					m±s*1,5	

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	16	12	14	13	13	14	14	2	24	23	12	13	37	7
TA	25	16	24	20	21	20	20	2	40	35	18	22	77	12
TL	135	138	141	137	138	138	135	137	137	112	113	113	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 601					Amostra 602					Amostra 603					Amostra 604				
	Argila	Silte	Área			Argila	Silte	Área			Argila	Silte	Área			Argila	Silte	Área		
			Total	Grossa	Fina			Total	Grossa	Fina			Total	Grossa	Fina			Total	Grossa	Fina
g/kg																				
1	249	321	430	422	406	172	422	422	422	379	98	523	523	523	529	220	251	251	251	
2	269	302	429	467	420	113	467	282	**184	421	65	514	289	225	551	195	254	71	184	
3	247	318	435	421	405	174	421	296	125	389	99	512	309	203	541	213	246	82	164	
4	270	298	432	443	410	147	443	427	142	370	84	546	407	187	500	245	255			
5	234	276	440	414	456	130	414	272	142	390	93	517	330	187	557	169	244	75	169	
6	235	344	421	428	394	178	428	415		350	**118	532	520	243	529	228	243			
7	284	283	433	415	440	145	415	415		386	82	520	520	248	586	166	248			
8	266	313	421	430	439	131	430	301	129	402	64	534	341	193	577	177	246	101	145	
9	275	348	427	433	435	132	433	318	115	381	82	537	364	173	574	208	218	69	149	
10	300	307	393	466	430	120	460	340	110	392	**46	562	411	151	540	218	242	88	154	
11	288	280	432	406	429	165	406	406		376	**118	506	506	230	568	202	230			
12	253	302	445	440	417	143	440	286	154	414	58	528	291	*237	544	196	260	91	170	
13	339	251	410	*360	495	145	*360	434		374	76	550	240		567	173	240			
14	277	312	412	434	*511	**56	434	309	*163	402	**173	*425	332	230	577	178	246		178	
15	285	251	464	472	440	88	472	429		403	**35	562	332		588	143	269	91	178	
16	284	260	446	429	477	94	429	424		405	63	532	332		600	150	250			
17	285	291	424	438	438	138	424	424		417	59	524	244		582	174	244			
18	313	266	421	427	465	108	427	427		418	63	519	247		599	154	247			
19	246	310	444	443	413	144	443	309	134	367	94	540	339	201	554	188	258	87	171	
20	288	311	431	430	418	152	430	315	118	378	90	532	359	173	544	208	248	93	155	
21	285	311	424	419	423	166	411	293	115	357	**173	470	299	171	560	204	236	91	145	
22	247	316	437	424	413	163	424	296	128	443	**128	529	358	171	*484	259	257	90	167	
23	*456	**98	447	*228	451	107	442	341	101	420	56	524	357	167	577	179	244	100	144	
24	245	315	440	426	430	144	426	426		372	88	540	240		525	235	240			
25	271	314	415	428	444	128	428	299	129	414	*51	535	359	176	569	190	241	82	159	
26	286	311	433	413	441	146	413	413		399	74	527	176		552	202	246			
27	255	355	390	420	420	155	425	425		370	95	535	366	157	520	*261	219			
28	325	253	422	440	462	98	440	329	111	388	89	523	366	157	575	191	234	79	155	
29	244	312	444	420	440	140	420	420		369	88	544	240		550	200	245			
30	282	287	431	425	422	153	425	306	119	390	77	533	357	176	498	*264	238	83	155	
31	300	269	431	411	430	159	411	298	113	**550	80	526	384	141	550	204	246	101	141	
32	354	214	432	423	455	122	423	423		404	56	540	185		581	152	267	267	171	
33	256	305	440	413	409	178	413	274	139	367	**127	517	332	185	537	218	246	79	167	
34	251	308	441	445	424	131	445	310	135	399	70	531	316	215	545	200	255	88	167	
35	275	276	423	416	425	150	416	329	118	425	90	539	329	197	560	175	239			
36	280	274	436	447	420	133	447	329	118	400	74	526	329	197	530	213	257	86	171	
37	280	275	445	444	432	124	444	315	129	396	81	523	338	185	540	216	244	76	168	
38	295	255	450	427	440	133	427	306	121	366	*108	526	339	187	569	177	254	83	171	
39	295	256	448	418	441	119	440	312	128	397	92	534	347	187	545	217	238	79	159	
40	275	289	436	427	420	138	442	308	134	360	95	545	358	187	579	172	249	93	156	
41	241	301	458	445	419	136	445	293	152	397	73	530	327	203	511	200	289	91	*198	
42	253	330	417	415	438	147	415	292	123	375	95	530	337	193	*650	*111	239	82	157	
43	282	282	496	444	387	169	444	444		**524	**180	**285	337		**348	*101	**951			
44	279	298	423	449	*310	**241	449	260	160	*309	**166	525	200		508	251	241			
45	300	270	430	420	400	110	420	260	160	400	*50	550	350	200	580	180	240	80	160	
46	296	235	420	447	450	122	447	447		407	76	553	350		538	215	232			
47	250	341	409	460	400	140	460	312	148	400	70	530	*408	*122	575	167	258	90	168	
48	240	*360	400	471	390	139	471	339	132	415	**14	*989	388	211	515	*265	220	68	153	
49	262	358	380	438	438	174	*388	260	128	380	**148	477	318	154	549	204	247	*63	184	
50	302	256	442	428	440	132	428	428		410	56	534	534		588	135	277			

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

Nº Lab	Amostra 601					Amostra 602					Amostra 603					Amostra 604				
	Argila	Silte	Total	Área		Argila	Silte	Total	Área		Argila	Silte	Total	Área		Argila	Silte	Total	Área	
				Grossa	Fina				Grossa	Fina				Grossa	Fina				Grossa	Fina
g/kg																				
61	285	272	443			429	156	415			415	66	519			585	177	238		
62	297	316	387	153	234	442	124	434	319	115	406	64	530	334	196	556	205	239	77	162
63	**452	*155	393			443	138	419			400	100	500			560	210	230		
64	**415	170	415	199	216	453	118	429	310	119	418	73	509	320	189	550	198	251	105	146
66	285	262	443			447	99	453			415	**37	548			587	175	237		
67	285	331	404			420	157	423			386	104	510			568	197	235		
68	272	313	415			422	152	426			403	66	531			564	183	253		
69	240	342	418	176	242	380	**196	424	286	138	**320	**144	536	314	222	**300	**450	250	92	158
70	342	259	399	174	225	491	**69	440	322	118	437	**29	533	345	189	**662	**92	246	98	148
71	329	290	381			462	117	421			396	84	520			590	200	210		
72	325	200	475			432	130	438			380	88	532			558	174	268		
73						397	150	448			**314	**151	532			**477	154	**361		
74	262	193	545			470	100	430	310	120	420	**40	540	350	190	570	180	250	80	170
75	300	280	420	160	260	469	99	432	328	100	412	76	529	363	161	516	258	219	88	*118
76	313	302	385	195	*183	413	146	441			385	63	552			565	168	269		
77	260	292	448			493	136	**371	*254	117	433	**29	538	368	170	598	164	238	79	159
78	292	330	378	153	225	437	126	437			411	66	523			540	171	289		
79	260	244	496			460	95	445			418	**48	534			563	191	246		
80	308	233	459			436	133	431			390	78	532			549	202	249		
81	251	304	445			415	122	463	320	143	436	74	510	357	153	587	127	286	**137	149
82	320	220	460	200	260	**40	**15	**44	**28	**16	**38	**7	**55	**34	**20	**53	**21	**26	**17	**10
83	**23	**33	**44	**28	**16															
84	350	**120	530			450	100	450			380	85	535			580	**115	*305		
85	269	227	505	216	288	424	117	459	311	148	408	**44	548	**175	**373	600	129	271	**183	**88
86	**424	**129	450	170	280	**510	**52	438	326	112	371	**150	479	320	159	559	194	248	85	163
87	**408	**139	453	207	246	396	134	470	*357	113	398	57	545	372	173	524	232	244	94	150
88	335	215	450	188	262	429	156	415	294	122	396	**144	*460	300	160	615	**104	281	89	*193
89	**375	**110	**550			475	90	*475			410	75	510			600	**110	*325		
92																				
93	275	**113	**612			**350	*188	462			350	62	*588			500	**75	*425		
94	**449	*151	400	420	280	458	122	420			400	85	515			575	205	220		
95	**443	*148	410			452	151	397			375	**125	500			593	198	209		
96	340	175	485			*515	100	*385			*490	75	*435			615	125	260		
97	260	301	439	190	249	418	155	427	287	140	392	70	538	343	195	533	208	259	82	177
98	**480	*160	*360			*550	160	*290			*480	**130	*390			*680	160	**160		
100																				
101	**449	*152	399			462	104	434			414	82	504			576	198	226		
102	250	295	455			461	126	413			408	**41	551			559	194	247		
103	290	180	372			470	**40	411			430	60	527			570	160	206		
104	*380	**120	500			450	100	450			400	100	500			600	**95	*305		
106	*360	217	423	170	253	480	89	431	298	133	420	55	525	317	208	600	161	239	72	167
107	303	225	472			437	129	434			387	**108	505			553	183	264		
108	310	260	430			500	**50	450			440	**20	540			560	160	260		
109	345	**140	*515			445	115	440			395	**115	490			545	165	280		
111	270	205	*525			*370	**62	*568			345	*50	*605			576	155	269		
112	*365	186	449			465	118	417			390	96	514			565	165	270		
113	*375	238	*587			*525	**38	*437			444	**5	551			*650	127	223		
114	307	**104	**589			424	91	*485			411	78	511			541	*104	**355		
115	**401	198	401			425	171	404			393	**112	495			495	235	270		
116																				
117																				
118	350	**140	510			450	100	450			390	85	525			590	125	285		

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

Nº Lab	Amostra 601					Amostra 602					Amostra 603					Amostra 604					
	Argila		Silte	Areia		Argila		Silte	Areia		Argila		Silte	Areia		Argila		Silte	Areia		
	Total	%		Grossa	Fina	Total	%		Grossa	Fina	Total	%		Grossa	Fina	Total	%		Grossa	Fina	
119	327	216	457	435	124	441	420	*50	530	209	266	525	209	266	525	209	266	525	209	266	
120	326	284	410	451	98	399	437	64	489	626	185	626	185	626	185	626	185	626	185	626	
121	296	211	493	440	98	462	371	68	561	576	154	371	68	561	154	371	68	561	154	371	
123	275	250	425	435	150	415	394	86	539	560	175	394	86	539	175	394	86	539	175	394	
124	304	240	456	429	145	426	379	88	534	529	204	379	88	534	204	379	88	534	204	379	
125	340	262	398	490	110	400	410	80	510	528	**287	410	80	510	**287	410	80	510	**287	410	
126	328	261	411	443	116	441	402	67	531	547	200	402	67	531	200	402	67	531	200	402	
127	286	196	*518	436	145	419	383	100	507	555	204	383	100	507	204	383	100	507	204	383	
128	276	279	445	428	140	432	378	86	536	536	229	378	86	536	229	378	86	536	229	378	
129	280	275	445	430	139	433	380	80	540	540	220	380	80	540	220	380	80	540	220	380	
130	**455	*160	385	467	105	428	405	83	512	555	235	405	83	512	235	405	83	512	235	405	
131	350	220	430	450	130	420	400	60	540	580	160	400	60	540	160	400	60	540	160	400	
132	247	325	428	396	165	439	400	77	523	564	211	400	77	523	211	400	77	523	211	400	
133	332	278	390	455	117	428	392	83	525	570	212	392	83	525	212	392	83	525	212	392	
134	279	270	451	442	135	423	349	**110	541	561	185	349	**110	541	185	349	**110	541	185	349	
135	268	260	472	444	134	422	396	100	504	574	187	396	100	504	187	396	100	504	187	396	
136	325	175	500	475	100	425	425	**125	*450	550	125	425	**125	*450	125	425	**125	*450	125	425	
137	261	298	441	424	133	443	389	61	550	542	206	389	61	550	206	389	61	550	206	389	
138	285	310	425	400	150	450	405	60	535	520	210	405	60	535	210	405	60	535	210	405	
139	262	313	425	424	148	428	390	81	529	547	210	390	81	529	210	390	81	529	210	390	
140	250	340	410	410	165	425	400	63	537	575	163	400	63	537	163	400	63	537	163	400	
141	264	300	436	424	165	411	399	*108	493	549	215	399	*108	493	215	399	*108	493	215	399	
142	259	222	*519	409	134	457	372	100	528	534	159	372	100	528	159	372	100	528	159	372	
143	**31	**23	**46	**47	**12	**41	**42	**4	**54	**52	**24	**42	**4	**54	**52	**24	**4	**54	**52	**24	
144																					
145																					
146	258	313	430	417	141	442	375	86	536	525	232	375	86	536	232	375	86	536	232	375	
147	301	287	412	450	160	*390	404	91	505	552	216	404	91	505	216	404	91	505	216	404	
148	348	235	415	440	102	*485	370	85	*586	537	237	370	85	*586	237	370	85	*586	237	370	
149																					
151	305	190	505	400	180	420	400	60	540	544	245	400	60	540	245	400	60	540	245	400	
152	250	*364	386	**250	**321	429	**250	**238	512	**241	**271	**250	**238	512	**241	**271	**250	**238	512	**241	**271
154	240	285	465	432	145	423	418	56	526	544	245	418	56	526	245	418	56	526	245	418	
155																					
MEDIA 1	297,2	253,3	433,5	178	241,2	298,3	390,3	82,5	516,1	331,7	186	390,3	82,5	516,1	331,7	186	390,3	82,5	516,1	331,7	
S	64,6	70,1	64,7	29,9	40,1	61,2	56,2	35,7	67,9	56,9	45,3	56,2	35,7	67,9	56,9	45,3	56,2	35,7	67,9	56,9	
CP%	21,7	27,7	14,9	16,8	16,6	14,2	14,4	43,3	13,2	17,8	24,4	14,4	43,3	13,2	17,8	24,4	14,4	43,3	13,2	17,8	
MÍNIMO	200	148	304	118	161	308	278	47	380	214	118	278	47	380	214	118	278	47	380	214	118
MÁXIMO	394	358	563	238	321	553	503	118	652	449	254	503	118	652	449	254	503	118	652	449	254
Crítério	mes*1,5	mes*1,5	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes	mes*2	mes*2	mes*1,5	mes*2	mes	mes*2	mes*1,5	mes*1,5	mes*2	mes	mes*2	mes*1,5	
MEDIA 2	288,2	267	437	181,1	246	304	394,8	79	525,3	341,6	183,6	394,8	79	525,3	341,6	183,6	394,8	79	525,3	341,6	
S	35,6	51,4	37,4	20,4	22,7	32,9	26,9	17,2	28,5	31,8	24,5	26,9	17,2	28,5	31,8	24,5	26,9	17,2	28,5	31,8	
CP%	12,3	19,2	8,5	11,3	9,2	7,5	6,8	21,7	5,4	9,3	13,4	6,8	21,7	5,4	9,3	13,4	6,8	21,7	5,4	9,3	
MÍNIMO	217	164	362	140	201	372	341	53	468	278	135	341	53	468	278	135	341	53	468	278	135
MÁXIMO	359	370	512	222	291	504	448	105	582	405	233	448	105	582	405	233	448	105	582	405	233
Crítério	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*1,5	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*1,5	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*2	mes*1,5	mes*2	mes*2
MEDIA 3																					
S																					
CP%																					
MÍNIMO																					
MÁXIMO																					
Crítério																					
Resumo dos asteriscos distribuídos																					
LCA	18	20	12	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
TA	31	32	16	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
TL	127	127	128	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	

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 2022 (amostras 597 a 600)

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Cu	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
1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	1	4	4	6	3	1	3	1	11	7	1	2	3	2	4	0	0	0	23	24	6	0	0
5	0	0	0	0	1	2	0	0	3	0	1	0	9	1	0	0	0	0	0	6	11	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	3	0	0
7	0	0	5	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	
8	6	6	0	3	5	1	4	4	7	5	5	0	1	2	0	0	0	0	36	13	0	0	0	
9	3	0	3	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	2	2	8	4	6	0	1	
10	6	0	2	0	0	0	2	0	5	2	6	0	1	0	0	1	0	0	15	9	1	0	0	
11	3	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	3	2	0	0	3	1	1	5	9	4	0	0	
12	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	1	0	1	
13	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	
14	0	0	0	4	0	0	0	2	7	2	0	0	2	0	0	6	2	0	13	4	8	1	0	
15	6	1	2	0	0	1	1	0	5	1	1	0	5	0	0	0	0	0	16	11	2	0	0	
16	0	3	0	4	9	4	0	0	2	0	0	0	20	0	1	6	1	0	22	20	8	0	0	
17	0	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	11	0	5	0	0	
18	0	0	0	1	2	6	0	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11	2	0	0	0	
19	11	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	13	6	0	0	0	
20	0	0	0	2	1	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	
21	2	0	4	0	0	5	1	1	0	0	2	1	10	0	0	0	0	0	13	0	0	2	0	
22	5	3	2	12	8	0	14	2	11	5	9	9	7	14	2	6	3	1	57	44	11	0	0	
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	
24	0	0	1	0	0	1	1	1	3	2	3	0	7	0	1	4	2	2	7	12	7	0	0	
25	5	0	0	0	0	4	0	4	9	8	0	0	0	0	2	2	0	1	22	8	4	0	0	
26	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	
27	3	0	0	1	1	1	0	1	7	4	3	6	10	0	0	0	0	0	2	23	0	0	0	
28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	3	0	0	
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
31	0	0	0	1	2	8	3	0	0	3	0	0	4	0	3	5	0	0	14	7	8	0	0	
32	2	1	2	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	
33	0	6	8	0	3	5	4	0	5	0	8	4	10	7	0	0	0	0	31	29	0	0	0	
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
35	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	2	1	2	0	
36	0	3	0	1	1	0	2	1	4	1	4	5	9	0	0	0	0	0	12	19	0	0	0	
37	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	2	1	3	
38	3	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	13	0	3	8	0	0	5	14	11	0	0	
39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	2	4	11	
40	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
41	0	0	0	0	1	1	0	3	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	9	2	0	0	0	
42	0	0	0	0	1	0	0	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
44	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	
46	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
47	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	1	0	0	
48	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	9	0	0	
49	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	2	
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2022 (amostras 597 a 600)

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Cu	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
51	0	0	0	0	0	0	0	1	5	3	6	2	9	0	1	3	0	0	0	6	20	4	0	0
52	6	0	1	0	2	1	4	3	2	5	0	0	17	0	4	3	4	0	19	22	11	0	0	
53	8	3	3	5	7	4	1	3	6	6	2	10	10	7	2	4	0	0	40	35	6	0	0	
54	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	3	6	3	8	0	0	14	15	11	0	0	
55	0	0	0	0	0	5	0	3	4	2	0	4	3	6	3	8	0	0	14	15	11	0	0	
56	8	11	0	11	16	13	0	2	7	9	9	2	1	0	0	0	0	0	68	21	0	0	0	
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
58	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	4	1	0	5	5	5	0	0	
59	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	1	3	0	4	0	0	
60	0	0	0	2	1	3	0	2	8	0	2	0	1	1	0	0	0	0	16	4	0	0	0	
61	1	0	0	1	1	2	2	2	2	0	2	0	6	1	0	0	0	0	11	9	0	0	0	
62	1	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	
63	2	0	0	0	0	2	2	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	
64	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	0	5	0	0	
65	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	
66	0	0	0	0	0	0	0	4	3	7	0	2	3	0	0	0	0	0	7	12	2	0	0	
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
68	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	
69	0	3	0	0	0	0	0	1	5	9	3	0	7	0	3	11	0	0	10	19	14	0	3	
70	0	0	2	2	0	1	0	0	2	0	0	1	9	0	6	6	0	0	6	10	7	0	0	
71	0	1	2	0	0	0	0	0	3	0	3	0	15	1	0	0	0	0	6	19	0	0	0	
72	4	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	14	0	0	0	0	0	8	16	0	0	0	
73	5	6	7	14	0	0	1	3	14	2	0	0	6	2	0	0	0	0	50	10	0	0	0	
74	3	0	0	1	0	2	0	2	1	0	0	5	8	8	3	4	6	0	10	14	13	0	0	
75	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	1	5	2	0	0	2	0	2	12	12	2	0	0	
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	
78	2	1	0	2	0	0	2	10	1	3	0	0	0	0	0	2	1	0	18	3	3	0	0	
79	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	
80	2	0	0	2	0	4	0	0	5	0	0	3	0	0	0	3	0	0	13	3	3	0	0	
81	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	8	4	0	0	0	
82	1	2	0	0	0	3	0	0	0	2	6	1	4	4	0	0	0	0	6	17	0	0	2	
83	10	12	11	16	7	10	12	2	16	16	10	10	16	6	16	16	16	16	96	58	48	0	0	
84	10	0	2	5	6	10	3	0	7	1	8	4	17	3	0	0	0	0	43	33	0	0	0	
85	0	1	3	0	0	0	0	0	5	4	0	3	2	0	0	5	7	0	9	9	12	0	0	
86	2	0	4	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	3	1	7	8	3	4	0	3	
87	0	1	0	0	0	0	4	2	5	3	2	8	18	0	5	10	0	0	12	31	15	0	0	
88	5	2	3	0	2	1	0	0	1	5	0	2	2	0	2	2	2	4	14	9	7	0	0	
89	2	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	4	7	0	0	4	1	0	8	11	5	0	1	
90	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	
91	4	1	4	5	0	0	0	1	5	4	0	0	2	0	1	5	8	0	16	6	14	0	0	
92	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	2	0	0	0	
93	9	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	9	11	0	13	0	21	0	0	
94	0	0	4	3	0	2	1	0	2	1	0	2	4	2	2	1	0	0	12	9	3	0	0	
95	13	3	2	2	10	10	5	0	15	16	11	9	8	2	7	6	5	0	60	46	18	0	0	
96	2	0	0	0	1	3	1	0	0	0	3	2	12	0	6	7	2	0	7	17	15	0	0	
97	10	4	0	0	0	0	7	2	7	12	0	0	0	0	0	0	0	0	30	12	0	0	0	
98	4	2	3	1	0	0	8	0	4	1	0	1	4	1	1	1	2	0	24	7	4	0	0	
99	0	0	0	0	5	4	2	0	3	0	0	0	0	0	8	3	10	0	14	0	21	0	0	
100	4	5	0	0	4	6	8	0	12	0	11	9	14	4	0	0	0	0	39	38	0	0	0	

Quadro 6. Somatória dos asteriscos recebidos pelos laboratórios no ano 2022 (amostras 597 a 600)

Nº Lab	P resina	MO	pH CaCl ₂	K	Cu	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
101	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	0	2	1	0	0	0	2	8	3	0	0
102	0	6	6	2	0	0	7	1	6	1	6	6	7	0	0	2	0	0	0	28	20	3	0	0
103	5	0	6	3	8	5	0	0	0	4	7	5	3	0	3	2	4	0	0	27	19	9	0	0
104	0	2	4	7	1	2	0	0	6	7	2	8	4	2	1	7	6	0	0	22	23	14	0	0
106	3	0	0	1	0	1	1	4	3	3	3	10	3	0	1	0	0	0	13	19	1	0	0	
107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
108	0	0	1	2	1	1	6	0	3	10	0	4	6	0	1	6	1	0	14	20	8	0	0	
109	3	1	1	1	0	0	4	0	0	0	3	3	4	0	0	3	5	0	10	10	8	0	0	
111	0	0	0	0	2	1	0	0	10	9	10	15	21	13	4	7	10	0	13	68	21	0	0	
112	2	2	1	2	0	2	0	0	3	3	0	3	2	0	2	0	3	0	12	8	5	0	0	
113	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	3	6	0	0	4	2	9	0	0	
114	2	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	5	0	8	0	8	0	0	
115	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	0	3	0	0	
116	1	0	2	2	0	3	16	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	
117	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	0	2	3	0	0	0	0	0	6	5	0	5	2	0	0	6	5	0	11	12	11	0	0	
119	0	3	6	2	1	2	0	0	7	3	0	0	1	0	0	1	0	0	22	4	1	0	0	
120	5	1	1	0	1	2	1	2	3	0	0	0	0	0	3	3	1	0	16	0	7	0	0	
121	0	0	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	1	1	0	11	0	2	0	0	
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	3	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
125	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	3	0	0	0
126	1	6	2	1	0	0	1	0	6	2	1	0	1	0	0	0	0	0	17	4	0	0	0	0
127	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	16	0	0	0	1	0	6	20	1	0	0	0
128	0	1	0	0	0	0	0	0	9	0	0	8	17	0	0	0	0	0	13	25	0	0	0	0
129	0	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
130	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	9	0	2	1	0	0	2	11	3	0	0	0
131	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0
132	1	1	0	0	0	0	0	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0
133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0
134	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
135	3	0	0	0	3	0	0	0	7	1	2	3	12	0	0	0	0	0	13	18	0	0	0	0
136	2	0	1	0	0	0	5	0	3	1	0	0	9	0	0	7	6	0	11	10	13	0	0	0
137	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
138	5	8	0	5	0	0	11	0	3	5	1	3	3	2	1	0	1	0	32	14	2	2	0	0
139	1	1	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	2	0	0	0
142	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	4	0	0	0
143	0	0	1	0	0	0	3	0	9	0	0	2	2	1	8	8	8	0	13	5	24	0	0	0
144	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
145	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	4	16	1	0	0	0	0	8	22	0	0	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	0
147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
149	0	0	0	2	3	2	1	0	3	1	3	5	0	3	0	0	0	0	11	12	0	0	0	0
150	3	0	8	5	8	6	0	0	3	3	0	4	0	0	3	4	0	0	33	7	7	0	0	0
151	0	0	0	9	0	0	0	4	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	19	9	0	0	0	0
152	7	4	0	10	5	6	1	1	7	4	8	8	10	8	6	6	2	0	41	38	14	0	0	0
154	14	10	5	11	8	13	16	3	6	8	8	4	7	4	10	13	4	9	86	31	27	0	0	0
155	1	0	0	1	0	0	1	2	4	4	2	10	0	0	1	0	1	0	9	16	2	0	0	0
	251	151	157	189	160	199	168	105	426	272	193	241	542	113	141	289	166	55	67	1806	1361	596	16	28

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

Quadro 7. Resultados analíticos de Si enviados pelos laboratórios

Nº Lab	601	602	603	604
	----- mg/kg -----			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9	6,0	*11	4,0	14,0
10				
11				
12	6,0	8,0	5,0	14,0
13				
14	5,0	8,0	4,0	14,0
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23	6,0	7,0	5,0	13,0
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37	6,0	*12	*8	13,0
38				
39	*10	**18	*11	**24
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46	5,0	*5	3,0	14,0
47				
48				
49	8,0	**2	4,0	12,0
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69	**3	9,0	*3	15,0
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76	8,0	7,0	5,0	14,0
77				
78				
79				
80				
81				
82	6,0	9,0	*3	11,0
83				
84				

Nº Lab	601	602	603	604
	----- mg/kg -----			
85				
86	**12	7,0	*10	15,0
87				
88				
89	9,0	8,0	6,0	*18
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				
101				
102				
103				
104				
106				
107				
108				
109				
111				
112				
113				
114				
115				
116				
117				
118				
119				
120				
121				
123				
124				
125				
126				
127				
128				
129				
130				
131				
132				
133				
134				
135				
136				
137				
138	8,0	8,0	7,0	12,0
139	9,0	8,0	6,0	13,0
140				
141				
142				
143				
144				
145				
146	8,0	8,0	5,0	16,0
147				
148				
149				
151				
152				
154				
155				
		8,3	5,5	14,5
MÉDIA 1	7,1	8,3	5,5	14,5
S	2,2	3,2	2,3	2,9
CV%	31,4	39,1	41,3	20,0
MÍNIMO	3,8	3,4	3,2	8,7
MÁXIMO	10,4	13,2	7,8	20,3
Critério	m±s*1,5	m±s*1,5	m±s	m±s*2
MÉDIA 2	7,0	8,1	5,0	13,9
S	1,5	1,7	1,1	1,7
CV%	22,2	20,7	21,2	12,0
MÍNIMO	4,7	5,6	3,0	10,6
MÁXIMO	9,3	10,6	7,0	17,2
Critério	m±s*1,5	m±s*1,5	m±2	m±s*2
MÉDIA 3				
S				
CV%				
MÍNIMO				
MÁXIMO				
Critério				

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	3	5	5	2
TA	5	7	5	3

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

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA IAC - Relatório 2/2022

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

Nº Lab	601	602	603	604	Nº Lab	601	602	603	604
	-----mg/kg-----					-----mg/kg-----			
1					85				
2					86	0,5	0,1	0,0	0,1
3					87				
4					88				
5					89				
6					91				
7					92				
8					93				
9	0,7	0,1	0,1	0,2	94				
10					95				
11					96				
12	0,6	0,1	0,1	0,1	97				
13					98	0,4	0,1	0,0	0,1
14	*0,8	0,1	0,1	0,2	99				
15					100				
16					101				
17					102				
18					103				
19					104				
20					106				
21	**0,2	0,1	0,1	0,1	107				
22					108				
23	0,7	0,1	0,0	0,2	109				
24	0,5	0,1	0,1	0,1	111				
25					112				
26	0,7	0,2	0,2	0,2	113				
27					114				
28					115				
29					116				
30					117				
31					118				
32					119				
33					120				
34	**0,9	0,3	0,2	0,3	121				
35	**0,9	0,3	0,2	0,4	123				
36					124				
37	0,6	*0,4	0,3	0,3	125				
38	0,5	0,2	0,2	0,2	126				
39	0,6	0,3	0,3	0,2	127				
40					128				
41					129				
42					130				
43					131				
44	0,4	0,1	0,1	0,2	132				
45					133				
46					134				
47					135				
48					136				
49	*0,3	0,2	0,1	0,1	137				
50					138	**0,2	0,2	0,1	0,3
51					139				
52					140				
53					141				
54					142				
55					143				
56					144				
57	0,6	0,1	0,1	0,1	145				
58					146				
59					147				
60					148				
61					149	0,5	0,0	0,0	0,1
62					151	0,4	0,2	0,2	0,1
63					152				
64					154				
65					155				
66							0,2	0,1	0,2
67					MÉDIA 1	0,5	0,2	0,1	0,2
68					S	0,2	0,1	0,1	0,1
69					CV%	38,2	66,1	68,9	45,8
70					MÍNIMO	0,2	-0,1	-0,1	0,0
71					MÁXIMO	0,8	0,4	0,3	0,4
72					Critério	m±s*1,5	m±0,2	m±0,2	m±0,2
73					MÉDIA 2	0,5	0,1	0,1	0,2
74					S	0,1	0,1	0,1	0,1
75					CV%	25,6	57,3	68,9	45,8
76					MÍNIMO	0,3	-0,1	-0,1	0,0
77					MÁXIMO	0,7	0,3	0,3	0,4
78					Critério	m±s*1,5	m±0,2	m±0,2	m±0,2
79					MÉDIA 3	0,5	0,1	0,1	0,2
80					S	0,1	0,1	0,1	0,1
81					CV%	19,5	57,3	68,9	45,8
82	0,5	0,3	0,2	0,3	MÍNIMO	0,3	-0,1	-0,1	0,0
83					MÁXIMO	0,7	0,3	0,3	0,4
84					Critério	m±s*2	m±0,2	m±0,2	m±0,2

Resumo dos asteriscos distribuídos

LCA	6	1	0	0
TA	10	1	0	0

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

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

Amostra 601

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
9	0,01	0,01	0,16	1,41
33	0,06	0,04	0,55	3,49
69	0,02	0,02	0,30	1,70
70	0,01	0,00	0,22	1,70
76	0,00	0,05	0,24	1,90
89	0,00	0,00	0,08	0,63
98	0,01	0,01	0,07	1,69
138	0,08	0,01	0,20	1,30
Média	0,02	0,02	0,23	1,73
S	0,03	0,02	0,15	0,81

Amostra 602

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
9	0,01	0,01	0,06	0,64
33	0,01	0,00	0,26	1,24
69	0,02	0,02	0,24	0,66
70	0,00	0,00	0,12	0,69
76	0,01	0,03	0,12	0,49
89	0,00	0,00	0,05	0,26
98	0,01	0,00	0,12	0,33
138	0,08	0,01	0,12	0,50
Média	0,02	0,01	0,14	0,60
S	0,03	0,01	0,08	0,30

Amostra 603

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
9	0,01	0,01	0,01	1,31
33	0,01	0,00	0,09	2,39
69	0,02	0,02	0,12	1,54
70	0,01	0,00	0,06	1,41
76	0,01	0,00	0,06	1,31
89	0,00	0,00	0,00	0,52
98	0,01	0,00	0,01	1,23
138	0,06	0,01	0,06	0,86
Média	0,02	0,01	0,05	1,32
S	0,02	0,01	0,04	0,54

Amostra 604

Nº Lab	Cd	Cr	Ni	Pb
	----- mg/kg -----			
9	0,01	0,01	0,02	1,05
33	0,04	0,01	0,17	2,09
69	0,06	0,02	0,14	1,24
70	0,03	0,00	0,09	1,18
76	0,01	0,14	0,07	1,22
89	0,00	0,00	0,02	0,59
98	0,03	0,00	0,06	0,41
138	0,10	0,01	0,08	0,64
Média	0,04	0,02	0,08	1,05
S	0,03	0,05	0,05	0,53

Quadro 10. Resultados analíticos de atividades enzimáticas

Amostra 601

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{h}^{-1}$		
9	113,07	251,90	298,84
12	94,64	376,73	241,88
55	107,31	196,70	69,00
86	77,79	286,48	
139	37,04	173,32	
Média	85,97	257,03	203,24
S	30,52	80,42	119,69

Amostra 602

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{h}^{-1}$		
9	41,82	64,74	219,74
12	24,09	57,27	100,69
55	32,90	225,40	43,10
86	17,74	49,48	
139	10,39	27,11	
Média	25,39	84,80	121,18
S	12,36	79,85	90,08

Amostra 603

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{h}^{-1}$		
9	12,05	19,84	76,44
12	17,59	18,49	45,94
55	19,10	27,00	24,30
86	9,39	6,48	
139	6,21	4,77	
Média	12,87	15,32	48,89
S	5,44	9,44	26,20

Amostra 604

	<i>Betaglucosidase</i>	<i>Arilsulfatase</i>	<i>Fosfatase Ácida</i>
	$\mu\text{g p nitrofenol g}^{-1} \text{h}^{-1}$		
9	109,52	73,39	217,00
12	86,08	77,52	95,18
55	128,00	1106,10	62,70
86	86,98	56,43	
139	39,07	53,75	
Média	89,93	273,44	124,96
S	33,33	465,59	81,35