

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0073.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
603	10,45	27,69	27,47	1,3
618	10,04	34,55	34,24	1,3
654	9,46	30,38	30,13	1,2
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,04	1329,21	1267,50
2	BAV - 12	100,04	1329,58	1267,48
3	BAV - 13	100,04	1338,41	1276,13

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,6	26,60	0,997	2,66
26,6	26,60	0,997	2,68
26,6	26,60	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,68 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 REGINALDO / KAROL

Conferidor por:
 JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/04/2020

DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0074.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL
(ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)

Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
630	9,98	32,79	32,63
641	9,87	33,20	33,02
646	9,20	34,76	34,55

DADOS DO ENSAIO

Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1330,10	1268,21	23,6
BAV - 15	100,00	1334,01	1272,31	23,6
BAV - 16	100,00	1329,73	1268,74	23,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0074.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
630	10,02	32,83	32,67	0,7
641	9,91	33,24	33,06	0,8
646	9,24	34,80	34,59	0,8
Média (%) =				0,8

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1330,14	1268,25
2	BAV - 15	100,04	1334,05	1272,35
3	BAV - 16	100,04	1329,77	1268,78

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,6	23,60	0,997	2,65
23,6	23,60	0,997	2,64
23,6	23,60	0,997	2,59
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,65 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/04/2020

DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0075.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
616	9,82	33,41	33,12
648	10,12	32,47	32,20
655	9,37	31,46	31,19

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,29	1293,92	24,4
BAV - 3	100,00	1336,33	1275,20	24,0
BAV - 5	100,00	1350,77	1290,43	24,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0075.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
616	9,82	33,41	33,12	1,2
648	10,12	32,47	32,20	1,2
655	9,37	31,46	31,19	1,2
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1355,29	1293,92
2	BAV - 3	100,00	1336,33	1275,20
3	BAV - 5	100,00	1350,77	1290,43

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,4	24,40	0,997	2,63
24,0	24,00	0,997	2,62
24,0	24,00	0,997	2,56
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,63 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,3^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/04/2020

DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0076.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / IZABELLA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
227	11,69	29,83	29,62
243	11,08	28,08	27,90
620	9,23	27,30	27,09

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,15	1299,61	24,1
BAV - 8	100,00	1365,20	1302,87	24,3
BAV - 10	100,00	1306,78	1244,33	24,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0076.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / IZABELLA

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
227	11,73	29,87	29,66	1,2
243	11,12	28,12	27,94	1,1
620	9,27	27,34	27,13	1,2
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,04	1361,19	1299,65
2	BAV - 8	100,04	1365,24	1302,91
3	BAV - 10	100,04	1306,82	1244,37

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
24,1	24,10	0,997	2,64	
24,3	24,30	0,997	2,70	
24,3	24,30	0,997	2,71	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:
 EDER / IZABELLA

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/04/2020

DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0077.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
613	9,67	26,38	26,15
630	9,98	24,17	23,97
660	9,67	29,17	28,87

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 3	100,00	1338,05	1275,29	23,5
BAV - 7	100,00	1362,09	1299,54	23,5
BAV - 10	100,00	1307,36	1244,08	23,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0077.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
613	9,71	26,42	26,19	1,4
630	10,02	24,21	24,01	1,4
660	9,71	29,21	28,91	1,6
Média (%) =				1,5

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 3	100,04	1338,09	1275,33
2	BAV - 7	100,04	1362,13	1299,58
3	BAV - 10	100,04	1307,40	1244,12

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
23,5	23,50	0,997	2,74	
23,5	23,50	0,997	2,73	
23,5	23,50	0,997	2,78	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/04/2020

DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0078.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
5	10,47	31,99	31,75
234	9,17	25,44	25,27
541	11,31	26,55	26,39

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1332,25	1268,44	23,6
BAV - 12	100,00	1332,15	1268,53	23,6
BAV - 13	100,00	1341,05	1277,24	23,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0078.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
5	10,47	31,99	31,75	1,1
234	9,17	25,44	25,27	1,1
541	11,31	26,55	26,39	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1332,25	1268,44
2	BAV - 12	100,00	1332,15	1268,53
3	BAV - 13	100,00	1341,05	1277,24

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,6	23,60	0,997	2,81
23,6	23,60	0,997	2,79
23,6	23,60	0,997	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,8 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/04/2020

DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0079.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
40	11,52	30,47	30,16
208	10,08	19,94	19,78
622	9,57	24,08	23,85

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1330,77	1268,13	23,6
BAV - 15	100,00	1335,25	1272,58	23,6
BAV - 16	100,00	1331,21	1268,52	23,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0079.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
40	11,52	30,47	30,16	1,7
208	10,08	19,94	19,78	1,6
622	9,57	24,08	23,85	1,6
Média (%) =				1,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,00	1330,77	1268,13
2	BAV - 15	100,00	1335,25	1272,58
3	BAV - 16	100,00	1331,21	1268,52

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,6	23,60	0,997	2,75
23,6	23,60	0,997	2,75
23,6	23,60	0,997	2,75
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,75 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/04/2020

DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0080.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
248	10,50	29,36	29,15
626	10,28	27,24	27,05
643	9,62	29,54	29,31

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 200	100,00	1332,08	1267,73	23,6
BAV - 21	100,00	1334,02	1269,99	23,6
BAV - 22	100,00	1331,78	1267,26	23,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 28/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0080.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
248	10,50	29,36	29,15	1,1
626	10,28	27,24	27,05	1,1
643	9,62	29,54	29,31	1,2
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 200	100,00	1332,08	1267,73
2	BAV - 21	100,00	1334,02	1269,99
3	BAV - 22	100,00	1331,78	1267,26

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
23,6	23,60	0,997	2,86	
23,6	23,60	0,997	2,83	
23,6	23,60	0,997	2,87	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,87 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 28/04/2020

DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0081.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
12	11,17	20,16	19,97
209	10,21	22,20	21,95
531	11,16	22,20	21,97

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,30	1299,64	24,0
BAV - 8	100,00	1365,02	1303,02	24,1
BAV - 10	100,00	1305,96	1244,15	24,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / JACKE

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0081.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
12	11,17	20,16	19,97	2,2
209	10,21	22,20	21,95	2,1
531	11,16	22,20	21,97	2,1
Média (%) =				2,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1361,30	1299,64
2	BAV - 8	100,00	1365,02	1303,02
3	BAV - 10	100,00	1305,96	1244,15

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,0	24,00	0,997	2,69
24,1	24,10	0,997	2,72
24,0	24,00	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 EDER / KAROL / JACKE

Conferidor por:
 JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 28/04/2020
 DATA DO ENSAIO: 29/04/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0082.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 24°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
220	9,95	20,05	19,87
617	10,69	24,74	24,46
641	9,87	24,87	24,57

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1330,74	1268,51	23,8
BAV - 12	100,00	1330,93	1268,40	23,9
BAV - 13	100,00	1340,03	1268,50	23,9

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / JACKE

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0082.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
220	9,95	20,05	19,87	1,8
617	10,69	24,74	24,46	2,0
641	9,87	24,87	24,57	2,0
Média (%) =				2,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1330,74	1268,51
2	BAV - 12	100,00	1330,93	1268,40
3	BAV - 13	100,00	1340,03	1268,50

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,8	23,80	0,997	2,73
23,9	23,90	0,997	2,75
23,9	23,90	0,997	3,68
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

EDER / KAROL / JACKE

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 28/04/2020

DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0083.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
227	11,69	24,46	24,28
602	9,03	21,11	20,94
614	10,19	23,79	23,61

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 16	100,00	1330,96	1268,52	23,6
BAV - 18	100,00	1329,77	1267,64	23,9
BAV - 19	100,00	1332,21	1290,62	24,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / JACKE

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0083.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
227	11,69	24,46	24,28	1,4
602	9,03	21,11	20,94	1,4
614	10,19	23,79	23,61	1,3
Média (%) =				1,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 16	100,00	1330,96	1268,52
2	BAV - 18	100,00	1329,77	1267,64
3	BAV - 19	100,00	1332,21	1290,62

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,6	23,60	0,997	2,72
23,9	23,90	0,997	2,70
24,0	24,00	0,997	1,72
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,3^\circ\text{C}$

Executado por:
 EDER / KAROL / JACKE

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 28/04/2020

DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0084.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
27	10,47	32,76	32,69
203	10,71	25,37	25,34
650	10,02	35,04	34,98

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1330,96	1267,97	24,4
BAV - 21	100,00	1332,72	1269,90	24,5
BAV - 22	100,00	1330,79	1267,77	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 29/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0084.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
27	10,47	32,76	32,69	0,3
203	10,71	25,37	25,34	0,2
650	10,02	35,04	34,98	0,2
Média (%) =				0,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,00	1330,96	1267,97
2	BAV - 21	100,00	1332,72	1269,90
3	BAV - 22	100,00	1330,79	1267,77

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,4	24,40	0,997	2,71
24,5	24,50	0,997	2,69
24,5	24,50	0,997	2,71
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 EDER / KAROL

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 29/04/2020

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0085.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL / IZABELLA

NÚMERO DA ESTUFA: EST -002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN -001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
28	11,43	29,08	28,82
35	9,74	27,50	27,24
37	10,08	27,57	27,33

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1329,79	1268,95	21,9
BAV - 21	100,00	1330,93	1270,96	21,9
BAV - 22	100,00	1327,92	1268,24	21,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO / KAROL / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0085.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL / IZABELLA

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
28	11,47	29,12	28,86	1,5
35	9,78	27,54	27,28	1,5
37	10,12	27,61	27,37	1,4
Média (%) =				1,5

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,04	1329,83	1268,99
2	BAV - 21	100,04	1330,97	1271,00
3	BAV - 22	100,04	1327,96	1268,28

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
21,9	21,90	0,998	2,61	
21,9	21,90	0,998	2,55	
21,5	21,50	0,998	2,53	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,54 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,3^\circ\text{C}$

Executado por:
 REGINALDO / KAROL / IZABELLA

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 29/04/2020

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0086.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
620	9,22	26,56	26,35
636	10,19	27,81	27,60
639	10,29	29,29	29,09

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1330,45	1267,65	26,6
BAV - 15	100,00	1334,75	1271,48	26,6
BAV - 16	100,00	1330,56	1267,62	26,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO / KAROL

Conferido por:

JOUBDERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0086.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
620	9,26	26,60	26,39	1,2
636	10,23	27,85	27,64	1,2
639	10,33	29,33	29,13	1,1
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1330,49	1267,69
2	BAV - 15	100,04	1334,79	1271,52
3	BAV - 16	100,04	1330,60	1267,66

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,6	26,60	0,997	2,73	
26,6	26,60	0,997	2,77	
26,6	26,60	0,997	2,74	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 REGINALDO / KAROL

Conferidor por:
 JOUBDERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 29/04/2020

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0087.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
623	9,36	26,30	26,09
627	8,97	25,38	25,17
630	9,98	24,70	24,49

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 5	100,00	1350,69	1289,95	26,5
BAV - 7	100,00	1360,07	1298,73	26,5
BAV - 8	100,00	1363,61	1302,24	26,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO / KAROL

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0087.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
623	9,40	26,34	26,13	1,3
627	9,01	25,42	25,21	1,3
630	10,02	24,74	24,53	1,4
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 5	100,04	1350,73	1289,99
2	BAV - 7	100,04	1360,11	1298,77
3	BAV - 8	100,04	1363,65	1302,28

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,5	26,50	0,997	2,59	
26,5	26,50	0,997	2,63	
26,5	26,50	0,997	2,63	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,63 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 REGINALDO / KAROL

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 29/04/2020

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0088.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
638/	9,39	30,66	30,40
640	10,16	28,74	28,53
643	9,62	27,76	27,56

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,50	1292,90	26,6
BAV - 3	100,00	1337,02	1274,46	26,6
BAV - 10	100,00	1305,82	1243,27	26,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO / KAROL

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0088.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
638/	9,43	30,70	30,44	1,2
640	10,20	28,78	28,57	1,1
643	9,66	27,80	27,60	1,1
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1355,54	1292,94
2	BAV - 3	100,04	1337,06	1274,50
3	BAV - 10	100,04	1305,86	1243,31

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,6	26,60	0,997	2,72
26,6	26,60	0,997	2,71
26,6	26,60	0,997	2,71
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 REGINALDO / KAROL

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30/04/2020

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0089.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
616	9,83	22,87	22,55
625	10,17	22,94	22,60
650	10,02	24,87	24,46

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,55	1299,50	24,3
BAV - 8	100,00	1365,15	1303,33	24,3
BAV - 10	100,00	1306,05	1244,09	24,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0089.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
616	9,83	22,87	22,55	2,5
625	10,17	22,94	22,60	2,7
650	10,02	24,87	24,46	2,8
Média (%) =				2,7

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1361,55	1299,50
2	BAV - 8	100,00	1365,15	1303,33
3	BAV - 10	100,00	1306,05	1244,09

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,3	24,30	0,997	2,75
24,3	24,30	0,997	2,73
24,3	24,30	0,997	2,74
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30/04/2020

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0090.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
647	10,21	21,42	21,19
655	9,39	21,22	20,96
660	9,67	23,99	23,68

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1331,52	1267,95	23,5
BAV - 12	100,00	1331,49	1268,15	23,5
BAV - 13	100,00	1340,50	1276,48	23,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0090.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
647	10,21	21,42	21,19	2,1
655	9,39	21,22	20,96	2,2
660	9,67	23,99	23,68	2,2
Média (%) =				2,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1331,52	1267,95
2	BAV - 12	100,00	1331,49	1268,15
3	BAV - 13	100,00	1340,50	1276,48

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
23,5	23,50	0,997	2,85	
23,5	23,50	0,997	2,83	
23,5	23,50	0,997	2,88	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,84 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/05/2020

DATA DO ENSAIO: 05/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0091.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
10	9,19	23,22	22,19
15	10,64	19,62	19,17
26	10,08	21,79	21,60

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,16	1299,60	23,0
BAV - 8	100,00	1364,93	1302,95	23,0
BAV - 10	100,00	1305,99	1244,30	23,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 05/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0091.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
10	9,23	23,26	22,23	7,9
15	10,68	19,66	19,21	5,3
26	10,12	21,83	21,64	1,6
Média (%) =				4,9

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,04	1361,20	1299,64
2	BAV - 8	100,04	1364,97	1302,99
3	BAV - 10	100,04	1306,03	1244,34

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,0	23,00	0,998	2,82
23,0	23,00	0,998	2,85
23,0	23,00	0,998	2,83
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,83 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/05/2020

DATA DO ENSAIO: 05/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0092.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
602	9,04	19,28	19,25
603	10,39	32,42	32,35
614	10,18	29,84	29,78

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1332,65	1268,02	23,1
BAV - 12	100,00	1332,96	1268,14	23,1
BAV - 13	100,00	1341,51	1277,24	23,1

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 05/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0092.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
602	9,08	19,32	19,29	0,3
603	10,43	32,46	32,39	0,3
614	10,22	29,88	29,82	0,3
Média (%) =				0,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,04	1332,69	1268,06
2	BAV - 12	100,04	1333,00	1268,18
3	BAV - 13	100,04	1341,55	1277,28

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,1	23,10	0,998	2,83
23,1	23,10	0,998	2,85
23,1	23,10	0,998	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,83 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30/04/2020

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0097.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
559	11,05	27,94	27,72
619	9,05	24,53	24,31
635	9,66	27,08	26,84

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 15	100,00	1334,41	1262,31	23,4
BAV - 14	100,00	1330,16	1259,86	23,4
BAV - 16	100,00	1330,13	1259,97	23,4

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0097.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
559	11,05	27,94	27,72	1,3
619	9,05	24,53	24,31	1,4
635	9,66	27,08	26,84	1,4
Média (%) =				1,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 15	100,00	1334,41	1262,31
2	BAV - 14	100,00	1330,16	1259,86
3	BAV - 16	100,00	1330,13	1259,97

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
23,4	23,40	0,997	3,71	
23,4	23,40	0,997	3,47	
23,4	23,40	0,997	3,46	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,47 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = $\pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30/04/2020

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0098.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-002

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
5	10,47	30,80	30,51
27	10,47	25,31	25,11
203	10,71	23,28	23,13

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,76	1292,82	25,2
BAV - 3	100,00	1337,22	1275,01	25,2
BAV - 5	100,00	1353,36	1290,54	25,2

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 04/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0098.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
5	10,47	30,80	30,51	1,4
27	10,47	25,31	25,11	1,4
203	10,71	23,28	23,13	1,2
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1355,76	1292,82
2	BAV - 3	100,00	1337,22	1275,01
3	BAV - 5	100,00	1353,36	1290,54

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
25,2	25,20	0,997	2,75	
25,2	25,20	0,997	2,70	
25,2	25,20	0,997	2,74	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,75 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/05/2020

DATA DO ENSAIO: 05/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0099.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
227	11,68	32,74	32,72
236	12,05	34,79	34,75
545	10,68	29,52	29,48

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1335,77	1268,45	22,7
BAV - 15	100,00	1339,75	1272,58	22,7
BAV - 16	100,00	1336,16	1268,46	22,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 05/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0099.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
227	11,72	32,78	32,76	0,1
236	12,09	34,83	34,79	0,2
545	10,72	29,56	29,52	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1335,81	1268,49
2	BAV - 15	100,04	1339,79	1272,62
3	BAV - 16	100,04	1336,20	1268,50

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
22,7	22,70	0,998	3,06
22,7	22,70	0,998	3,05
22,7	22,70	0,998	3,10
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,06 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/05/2020

DATA DO ENSAIO: 05/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0100.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-002

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
618	10,01	34,17	34,13
623	9,39	28,44	28,41
630	9,98	30,09	30,06

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1335,44	1267,75	23,0
BAV - 21	100,00	1337,46	1269,50	23,0
BAV - 22	100,00	1335,30	1267,37	23,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 05/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0100.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
618	10,05	34,21	34,17	0,2
623	9,43	28,48	28,45	0,2
630	10,02	30,13	30,10	0,1
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,04	1335,48	1267,79
2	BAV - 21	100,04	1337,50	1269,54
3	BAV - 22	100,04	1335,34	1267,41

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,0	23,00	0,998	3,10
23,0	23,00	0,998	3,12
23,0	23,00	0,998	3,12
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,11 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER / KAROL

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 05/05/2020

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0101.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
605	9,32	30,92	30,59
620	9,22	32,75	32,40
627	8,97	32,14	31,80

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1364,45	1297,43	29,3
BAV - 8	100,00	1368,15	1301,46	29,3
BAV - 10	100,00	1309,20	1242,47	29,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0101.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
605	9,32	30,92	30,59	1,6
620	9,22	32,75	32,40	1,5
627	8,97	32,14	31,80	1,5
Média (%) =				1,5

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1364,45	1297,43
2	BAV - 8	100,00	1368,15	1301,46
3	BAV - 10	100,00	1309,20	1242,47

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
29,3	29,30	0,996	3,12	
29,3	29,30	0,996	3,08	
29,3	29,30	0,996	3,09	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,09 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 05/05/2020

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0102.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
633	9,14	31,92	31,57
635	9,65	30,69	30,36
653	10,40	30,96	30,64

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1333,37	1266,08	30,1
BAV - 12	100,00	1333,80	1266,25	30,1
BAV - 13	100,00	1342,15	1275,79	30,1

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0102.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
633	9,14	31,92	31,57	1,6
635	9,65	30,69	30,36	1,6
653	10,40	30,96	30,64	1,6
Média (%) =				1,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1333,37	1266,08
2	BAV - 12	100,00	1333,80	1266,25
3	BAV - 13	100,00	1342,15	1275,79

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
30,1	30,10	0,996	3,15
30,1	30,10	0,996	3,17
30,1	30,10	0,996	3,05
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,16 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 05/05/2020

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0103.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
255	11,55	27,13	26,94
617	10,68	22,73	22,62
646	9,20	28,53	28,30

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1329,75	1265,99	30,1
BAV - 15	100,00	1334,05	1270,03	30,1
BAV - 16	100,00	1329,64	1267,19	30,1

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0103.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
255	11,59	27,17	26,98	1,2
617	10,72	22,77	22,66	0,9
646	9,24	28,57	28,34	1,2
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1329,79	1266,03
2	BAV - 15	100,04	1334,09	1270,07
3	BAV - 16	100,04	1329,68	1267,23

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
30,1	30,10	0,996	2,80	
30,1	30,10	0,996	2,82	
30,1	30,10	0,996	2,70	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,81 ± 0,03	<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 05/05/2020

DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0104.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
619	9,04	26,67	26,47
636	10,19	26,99	26,80
639	10,29	27,34	27,16

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1329,15	1266,06	30,1
BAV - 21	100,00	1331,37	1267,38	30,1
BAV - 22	100,00	1329,38	1265,37	30,1

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 06/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0104.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
619	9,08	26,71	26,51	1,1
636	10,23	27,03	26,84	1,1
639	10,33	27,38	27,20	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,04	1329,19	1266,10
2	BAV - 21	100,04	1331,41	1267,42
3	BAV - 22	100,04	1329,42	1265,41

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
30,1	30,10	0,996	2,75	
30,1	30,10	0,996	2,82	
30,1	30,10	0,996	2,82	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,82 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 EDER / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 06/05/2020

DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0105.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
203	10,72	35,53	35,48
250	11,33	43,67	43,61
637	9,82	41,80	41,75

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1335,16	1267,68	23,5
BAV - 12	100,00	1335,71	1267,61	23,5
BAV - 13	100,00	1344,77	1277,03	23,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0105.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
203	10,76	35,57	35,52	0,2
250	11,37	43,71	43,65	0,2
637	9,86	41,84	41,79	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,04	1335,20	1267,72
2	BAV - 12	100,04	1335,75	1267,65
3	BAV - 13	100,04	1344,81	1277,07

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,5	23,50	0,997	3,08
23,5	23,50	0,997	3,14
23,5	23,50	0,997	3,10
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,09 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 06/05/2020

DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0106.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
11	10,38	36,15	36,13
37	10,08	41,40	41,35
254	10,94	38,81	38,77

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1336,07	1267,69	23,3
BAV - 21	100,00	1338,08	1269,79	23,3
BAV - 22	100,00	1335,43	1267,60	23,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0106.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
11	10,42	36,19	36,17	0,1
37	10,12	41,44	41,39	0,2
254	10,98	38,85	38,81	0,1
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,04	1336,11	1267,73
2	BAV - 21	100,04	1338,12	1269,83
3	BAV - 22	100,04	1335,47	1267,64

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
23,3	23,30	0,998	3,16	
23,3	23,30	0,998	3,15	
23,3	23,30	0,998	3,11	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,16 ± 0,03	<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 06/05/2020

DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0107.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
621	9,70	33,35	33,00
638	9,70	33,35	33,00
650	10,02	32,24	31,90

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1333,60	1268,23	23,5
BAV - 15	100,00	1333,60	1268,23	23,5
BAV - 16	100,00	1333,58	1268,07	23,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0107.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
621	9,74	33,39	33,04	1,5
638	9,74	33,39	33,04	1,5
650	10,06	32,28	31,94	1,6
Média (%) =				1,5

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1333,64	1268,27
2	BAV - 15	100,04	1333,64	1268,27
3	BAV - 16	100,04	1333,62	1268,11

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,5	23,50	0,997	2,96
23,5	23,50	0,997	2,96
23,5	23,50	0,997	2,98
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,97 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 06/05/2020

DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0108.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
5	10,13	33,19	32,88
18	10,13	33,19	32,88
226	10,00	32,17	31,87

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 18	100,00	1332,10	1267,09	23,0
BAV - 18	100,00	1332,10	1267,09	23,0
BAV - 19	100,00	1335,59	1270,61	23,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 07/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0108.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
5	10,17	33,23	32,92	1,4
18	10,17	33,23	32,92	1,4
226	10,04	32,21	31,91	1,4
Média (%) =				1,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,04	1332,14	1267,13
2	BAV - 18	100,04	1332,14	1267,13
3	BAV - 19	100,04	1335,63	1270,65

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,0	23,00	0,998	2,92
23,0	23,00	0,998	2,92
23,0	23,00	0,998	2,92
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,92 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 07/05/2020

DATA DO ENSAIO: 08/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0109.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 20,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
2	10,26	33,77	33,50
25	10,30	32,65	32,37
229	11,19	32,11	31,87

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1329,40	1267,43	24,5
BAV - 21	100,00	1331,62	1269,76	24,5
BAV - 22	100,00	1328,99	1267,03	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 08/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0109.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
2	10,26	33,77	33,50	1,2
25	10,30	32,65	32,37	1,3
229	11,19	32,11	31,87	1,2
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,00	1329,40	1267,43
2	BAV - 21	100,00	1331,62	1269,76
3	BAV - 22	100,00	1328,99	1267,03

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,5	24,50	0,997	2,67
24,5	24,50	0,997	2,67
24,5	24,50	0,997	2,67
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,67 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 07/05/2020

DATA DO ENSAIO: 08/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0110.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 20,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
10A	9,19	29,74	29,51
27	10,47	29,41	29,17
241	11,16	30,56	30,33

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1330,04	1267,66	26,3
BAV - 12	100,00	1329,70	1267,27	26,3
BAV - 13	100,00	1338,72	1276,08	26,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 08/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0110.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
10A	9,19	29,74	29,51	1,1
27	10,47	29,41	29,17	1,3
241	11,16	30,56	30,33	1,2
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1330,04	1267,66
2	BAV - 12	100,00	1329,70	1267,27
3	BAV - 13	100,00	1338,72	1276,08

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,3	26,30	0,997	2,70
26,3	26,30	0,997	2,71
26,3	26,30	0,997	2,72
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 07/05/2020

DATA DO ENSAIO: 08/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0111.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 20,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
40	11,52	34,83	34,80
608	10,33	40,66	40,61
658	10,02	37,45	37,42

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 16	100,00	1335,88	1267,31	26,0
BAV - 18	100,00	1334,83	1266,62	26,0
BAV - 19	100,00	1338,36	1270,10	26,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 08/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0111.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
40	11,52	34,83	34,80	0,1
608	10,33	40,66	40,61	0,2
658	10,02	37,45	37,42	0,1
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 16	100,00	1335,88	1267,31
2	BAV - 18	100,00	1334,83	1266,62
3	BAV - 19	100,00	1338,36	1270,10

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,0	26,00	0,997	3,18	
26,0	26,00	0,997	3,14	
26,0	26,00	0,997	3,15	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,15 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 JACKE / IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 25/05/2020

DATA DO ENSAIO: 28/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0112.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Izabella / Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 20,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
602	9,03	33,19	33,15
616	9,82	41,96	41,91
624	9,60	36,57	36,57

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1361,78	1294,73	29,1
BAV - 3	100,00	1343,32	1276,47	29,1
BAV - 5	100,00	1358,86	1291,57	29,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke / Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 28/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0112.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Izabella / Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
602	9,07	33,23	33,19	0,2
616	9,86	42,00	41,95	0,2
624	9,64	36,61	36,61	0,0
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1361,82	1294,77
2	BAV - 3	100,04	1343,36	1276,51
3	BAV - 5	100,04	1358,90	1291,61

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
29,1	29,10	0,996	3,03
29,1	29,10	0,996	3,01
29,3	29,30	0,996	3,05
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,03 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,2^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke / Izabella / Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 08/05/2020

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0113.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
95	11,51	20,21	20,09
209	10,21	27,10	26,89
223	9,84	25,63	25,44

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1359,41	1293,18	25,5
BAV - 3	100,00	1340,76	1274,58	25,5
BAV - 5	100,00	1355,99	1289,79	25,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0113.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
95	11,55	20,25	20,13	1,4
209	10,25	27,14	26,93	1,3
223	9,88	25,67	25,48	1,2
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1359,45	1293,22
2	BAV - 3	100,04	1340,80	1274,62
3	BAV - 5	100,04	1356,03	1289,83

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,5	25,50	0,997	3,03
25,5	25,50	0,997	3,02
25,5	25,50	0,997	3,02
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,02 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 08/05/2020

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0114.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
208	10,05	25,92	25,74
218	9,57	22,21	22,07
242	11,22	30,79	30,55

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1333,30	1267,12	26,5
BAV - 12	100,00	1333,27	1266,93	26,5
BAV - 13	100,00	1342,03	1276,31	26,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0114.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
208	10,09	25,96	25,78	1,1
218	9,61	22,25	22,11	1,1
242	11,26	30,83	30,59	1,2
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,04	1333,34	1267,16
2	BAV - 12	100,04	1333,31	1266,97
3	BAV - 13	100,04	1342,07	1276,35

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,5	26,50	0,997	3,01	
26,5	26,50	0,997	3,03	
26,5	26,50	0,997	2,97	<PONTO FORA
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,02 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 08/05/2020

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0115.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
202	9,76	27,61	27,42
212	9,85	24,60	24,44
216	9,87	27,26	27,08

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1330,07	1267,50	25,8
BAV - 16	100,00	1330,01	1267,92	25,8
BAV - 18	100,00	1329,18	1266,36	25,8

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0115.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
202	9,80	27,65	27,46	1,1
212	9,89	24,64	24,48	1,1
216	9,91	27,30	27,12	1,0
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1330,11	1267,54
2	BAV - 16	100,04	1330,05	1267,96
3	BAV - 18	100,04	1329,22	1266,40

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,8	25,80	0,997	2,71
25,8	25,80	0,997	2,67
25,8	25,80	0,997	2,73
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,72 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 08/05/2020

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0116.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
22	10,56	26,41	26,23
55	11,42	27,34	27,17
210	9,07	27,77	27,51

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 20	100,00	1329,68	1267,54	26,5
BAV - 21	100,00	1331,67	1268,72	26,5
BAV - 22	100,00	1328,84	1266,49	26,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 11/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0116.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / KAROL / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
22	10,56	26,41	26,23	1,1
55	11,42	27,34	27,17	1,1
210	9,07	27,77	27,51	1,4
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 20	100,00	1329,68	1267,54
2	BAV - 21	100,00	1331,67	1268,72
3	BAV - 22	100,00	1328,84	1266,49

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,5	26,50	0,997	2,69	
26,5	26,50	0,997	2,75	
26,5	26,50	0,997	2,70	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 JACKE / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/05/2020
 DATA DO ENSAIO: 12/05/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0117.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo
 NÚMERO DA ESTUFA: Est-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: Dss-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: Ban-001
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 21,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
207	10,16	38,92	38,87
633	9,14	31,59	31,56
649	9,75	37,68	37,64

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 19	100,00	1338,53	1269,27	26,3
BAV - 20	100,00	1335,60	1267,67	26,3
BAV - 21	100,00	1337,86	1268,72	26,5

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 12/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0117.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
207	10,16	38,92	38,87	0,2
633	9,14	31,59	31,56	0,1
649	9,75	37,68	37,64	0,1
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 19	100,00	1338,53	1269,27
2	BAV - 20	100,00	1335,60	1267,67
3	BAV - 21	100,00	1337,86	1268,72

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,3	26,30	0,997	3,25
26,3	26,30	0,997	3,12
26,5	26,50	0,997	3,24
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,25 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,2^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/05/2020

DATA DO ENSAIO: 12/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0118.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
617	10,70	37,37	37,32
619	9,07	35,08	35,03
653	10,41	42,29	42,23

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1336,30	1268,09	26,0
BAV - 12	100,00	1336,20	1267,65	26,0
BAV - 13	100,00	1345,04	1276,65	26,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 12/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0118.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
617	10,70	37,37	37,32	0,2
619	9,07	35,08	35,03	0,2
653	10,41	42,29	42,23	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1336,30	1268,09
2	BAV - 12	100,00	1336,20	1267,65
3	BAV - 13	100,00	1345,04	1276,65

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,0	26,00	0,997	3,15
26,0	26,00	0,997	3,18
26,0	26,00	0,997	3,17
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,17 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/05/2020

DATA DO ENSAIO: 12/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0119.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
602	9,04	27,58	27,35
614	10,19	30,85	30,58
621	9,70	30,00	29,74

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1334,20	1267,63	26,3
BAV - 16	100,00	1333,78	1267,77	26,3
BAV - 18	100,00	1332,72	1266,34	26,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 12/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0119.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
602	9,08	27,62	27,39	1,3
614	10,23	30,89	30,62	1,3
621	9,74	30,04	29,78	1,3
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1334,24	1267,67
2	BAV - 16	100,04	1333,82	1267,81
3	BAV - 18	100,04	1332,76	1266,38

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,3	26,30	0,997	3,06	
26,3	26,30	0,997	3,01	
26,3	26,30	0,997	3,04	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,05 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/05/2020
 DATA DO ENSAIO: 12/05/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0120.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 21,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
225	11,56	31,04	30,81
627	8,97	29,34	29,11
635	9,64	28,71	28,51

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1359,01	1292,79	26,2
BAV - 3	100,00	1340,66	1275,01	26,2
BAV - 5	100,00	1356,35	1289,88	26,2

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 12/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0120.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
225	11,60	31,08	30,85	1,2
627	9,01	29,38	29,15	1,1
635	9,68	28,75	28,55	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1359,05	1292,83
2	BAV - 3	100,04	1340,70	1275,05
3	BAV - 5	100,04	1356,39	1289,92

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,2	26,20	0,997	3,02	
26,2	26,20	0,997	2,96	
26,2	26,20	0,997	3,04	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,03 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 12/05/2020

DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0121.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
246	11,35	29,41	29,22
611	9,69	26,89	26,71
618	10,01	31,50	31,28

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,44	1293,21	25,9
BAV - 3	100,00	1336,94	1274,28	25,9
BAV - 5	100,00	1352,28	1289,78	25,9

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0121.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
246	11,39	29,45	29,26	1,1
611	9,73	26,93	26,75	1,1
618	10,05	31,54	31,32	1,0
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1355,48	1293,25
2	BAV - 3	100,04	1336,98	1274,32
3	BAV - 5	100,04	1352,32	1289,82

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,9	25,90	0,997	2,68
25,9	25,90	0,997	2,72
25,9	25,90	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 12/05/2020

DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0122.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
26	10,08	30,81	30,61
215	9,96	24,43	24,29
242	11,22	32,74	32,52

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,20	1298,92	25,5
BAV - 8	100,00	1364,37	1302,26	25,5
BAV - 10	100,00	1305,99	1243,88	25,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0122.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
26	10,12	30,85	30,65	1,0
215	10,00	24,47	24,33	1,0
242	11,26	32,78	32,56	1,0
Média (%) =				1,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,04	1361,24	1298,96
2	BAV - 8	100,04	1364,41	1302,30
3	BAV - 10	100,04	1306,03	1243,92

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,5	25,50	0,997	2,69
25,5	25,50	0,997	2,67
25,5	25,50	0,997	2,67
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,68 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$
Executado por:
 Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 12/05/2020
 DATA DO ENSAIO: 13/05/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0123.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 21,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
203	10,70	33,33	33,28
603	10,40	37,59	37,55
641	9,86	37,57	37,52

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1337,01	1267,66	26,0
BAV - 12	100,00	1336,80	1267,55	26,0
BAV - 13	100,00	1345,99	1276,76	26,0

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0123.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
203	10,70	33,33	33,28	0,2
603	10,40	37,59	37,55	0,1
641	9,86	37,57	37,52	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1337,01	1267,66
2	BAV - 12	100,00	1336,80	1267,55
3	BAV - 13	100,00	1345,99	1276,76

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,0	26,00	0,997	3,27
26,0	26,00	0,997	3,25
26,0	26,00	0,997	3,25
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,26 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 12/05/2020

DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0124.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
605	9,31	34,30	34,24
623	9,38	35,55	33,59
647	10,21	41,65	40,59

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 18	100,00	1336,00	1266,72	26,0
BAV - 19	100,00	1339,02	1269,68	26,0
BAV - 20	100,00	1336,46	1267,44	26,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 13/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0124.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
605	9,31	34,30	34,24	0,2
623	9,38	35,55	33,59	8,1
647	10,21	41,65	40,59	3,5
Média (%) =				3,9

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,00	1336,00	1266,72
2	BAV - 19	100,00	1339,02	1269,68
3	BAV - 20	100,00	1336,46	1267,44

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,0	26,00	0,997	3,56	
26,0	26,00	0,997	3,57	
26,0	26,00	0,997	3,53	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,57 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Jacke/ Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/05/2020

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0125.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-01

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
18	10,13	26,65	26,44
223	9,84	22,54	22,39
565	11,07	26,03	25,83

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1364,94	1298,46	26,0
BAV - 8	100,00	1368,61	1302,55	26,0
BAV - 10	100,00	1309,27	1243,11	26,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0125.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
18	10,13	26,65	26,44	1,3
223	9,84	22,54	22,39	1,2
565	11,07	26,03	25,83	1,4
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1364,94	1298,46
2	BAV - 8	100,00	1368,61	1302,55
3	BAV - 10	100,00	1309,27	1243,11

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,0	26,00	0,997	3,05	
26,0	26,00	0,997	3,01	
26,0	26,00	0,997	3,02	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,02 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/05/2020

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0126.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
616	9,83	30,58	30,35
619	9,06	29,52	29,27
658	10,01	29,93	29,70

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1334,04	1267,00	26,7
BAV - 16	100,00	1333,71	1266,50	26,7
BAV - 22	100,00	1332,86	1266,99	26,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0126.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
616	9,83	30,58	30,35	1,1
619	9,06	29,52	29,27	1,2
658	10,01	29,93	29,70	1,2
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,00	1334,04	1267,00
2	BAV - 16	100,00	1333,71	1266,50
3	BAV - 22	100,00	1332,86	1266,99

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,7	26,70	0,997	3,10
26,7	26,70	0,997	3,11
26,7	26,70	0,997	2,99
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,11 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/05/2020

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0127.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella / Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
92	11,02	26,04	25,89
95	11,51	26,35	26,18
559	11,06	26,58	26,42

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,44	1293,02	26,0
BAV - 3	100,00	1336,79	1274,06	26,0
BAV - 5	100,00	1352,36	1289,48	26,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0127.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella / Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
92	11,06	26,08	25,93	1,0
95	11,55	26,39	26,22	1,2
559	11,10	26,62	26,46	1,0
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1355,48	1293,06
2	BAV - 3	100,04	1336,83	1274,10
3	BAV - 5	100,04	1352,40	1289,52

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,0	26,00	0,997	2,70
26,0	26,00	0,997	2,72
26,0	26,00	0,997	2,73
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,72 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 Izabella / Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/05/2020

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0128.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,1°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
8A	10,47	29,76	29,56
11	10,39	29,71	29,53
236	12,05	32,82	32,65

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1330,11	1266,83	26,7
BAV - 12	100,00	1330,30	1267,75	26,7
BAV - 13	100,00	1338,41	1275,78	26,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0128.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
8A	10,51	29,80	29,60	1,0
11	10,43	29,75	29,57	0,9
236	12,09	32,86	32,69	0,8
Média (%) =				0,9

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,04	1330,15	1266,87
2	BAV - 12	100,04	1330,34	1267,79
3	BAV - 13	100,04	1338,45	1275,82

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,7	26,70	0,997	2,76	
26,7	26,70	0,997	2,70	
26,7	26,70	0,997	2,71	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 14/05/2020

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0129.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
2	10,23	36,97	36,94
7	8,88	28,81	28,79
17	10,74	37,74	37,71

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 18	100,00	1336,77	1267,27	25,1
BAV - 19	100,00	1339,49	1270,29	26,0
BAV - 20	100,00	1336,82	1267,89	25,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0129.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
2	10,23	36,97	36,94	0,1
7	8,88	28,81	28,79	0,1
17	10,74	37,74	37,71	0,1
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,00	1336,77	1267,27
2	BAV - 19	100,00	1339,49	1270,29
3	BAV - 20	100,00	1336,82	1267,89

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
25,1	25,10	0,997	3,28	
26,0	26,00	0,997	3,24	
25,7	25,70	0,997	3,22	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,23 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,5^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 14/05/2020

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0130.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
27	10,47	30,96	30,92
630	9,98	34,57	34,52
654	9,41	35,53	35,49

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1337,46	1267,95	26,6
BAV - 12	100,00	1337,61	1267,83	26,7
BAV - 13	100,00	1346,03	1276,26	26,4

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0130.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
27	10,47	30,96	30,92	0,2
630	9,98	34,57	34,52	0,2
654	9,41	35,53	35,49	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1337,46	1267,95
2	BAV - 12	100,00	1337,61	1267,83
3	BAV - 13	100,00	1346,03	1276,26

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,6	26,60	0,997	3,28	
26,7	26,70	0,997	3,31	
26,4	26,40	0,997	3,31	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,31 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,2^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 14/05/2020

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0131.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
529	10,84	23,05	22,93
532	11,78	23,25	23,13
542	10,96	23,52	23,39

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1360,02	1293,41	26,7
BAV - 3	100,00	1341,55	1274,56	26,3
BAV - 5	100,00	1356,95	1289,83	26,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0131.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
529	10,84	23,05	22,93	1,0
532	11,78	23,25	23,13	1,1
542	10,96	23,52	23,39	1,0
Média (%) =				1,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1360,02	1293,41
2	BAV - 3	100,00	1341,55	1274,56
3	BAV - 5	100,00	1356,95	1289,83

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,7	26,70	0,997	3,05	
26,3	26,30	0,997	3,08	
26,6	26,60	0,997	3,10	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,09 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,3^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 14/05/2020

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0132.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,3°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
31	11,45	25,93	25,73
10	10,58	21,02	20,90
65	11,20	23,12	22,98

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1365,51	1299,90	25,1
BAV - 8	100,00	1369,09	1302,78	25,2
BAV - 10	100,00	1309,18	1243,80	25,3

Observações: BAV-010 PERDA DE MATERIAL

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Jacke/ Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 15/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0132.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
31	11,49	25,97	25,77	1,4
10	10,62	21,06	20,94	1,2
65	11,24	23,16	23,02	1,2
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,04	1365,55	1299,94
2	BAV - 8	100,04	1369,13	1302,82
3	BAV - 10	100,04	1309,22	1243,84

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
25,1	25,10	0,997	2,97	
25,2	25,20	0,997	3,03	
25,3	25,30	0,997	2,95	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,96 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,2^\circ\text{C}$

Executado por:
 Jacke/ Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/05/2020

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0133.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
25	10,28	30,90	30,66
41	10,95	31,73	31,50
228	10,87	32,97	32,72

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,85	1293,49	24,4
BAV - 3	100,00	1337,69	1295,04	24,4
BAV - 5	100,00	1352,71	1290,68	24,4

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0133.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
25	10,28	30,90	30,66	1,2
41	10,95	31,73	31,50	1,1
228	10,87	32,97	32,72	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1355,85	1293,49
2	BAV - 3	100,00	1337,69	1295,04
3	BAV - 5	100,00	1352,71	1290,68

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
24,4	24,40	0,997	2,70	
24,4	24,40	0,997	1,75	
24,4	24,40	0,997	2,68	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/05/2020

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0134.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☒ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
12	11,18	27,80	27,67
527	11,23	28,98	28,83
548	11,03	30,22	30,07

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,78	1299,61	24,7
BAV - 8	100,00	1365,20	1303,01	24,7
BAV - 10	100,00	1306,31	1244,03	24,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0134.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/ Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
12	11,18	27,80	27,67	0,8
527	11,23	28,98	28,83	0,9
548	11,03	30,22	30,07	0,8
Média (%) =				0,8

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1361,78	1299,61
2	BAV - 8	100,00	1365,20	1303,01
3	BAV - 10	100,00	1306,31	1244,03

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,7	24,70	0,997	2,67
24,7	24,70	0,997	2,67
24,7	24,70	0,997	2,68
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,67 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/05/2020

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0135.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
33	9,59	37,86	37,81
254	10,94	40,94	40,91
635	9,67	42,85	42,80

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1336,39	1267,82	25,0
BAV - 12	100,00	1336,95	1268,43	25,0
BAV - 13	100,00	1339,09	1276,96	25,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0135.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
33	9,59	37,86	37,81	0,2
254	10,94	40,94	40,91	0,1
635	9,67	42,85	42,80	0,2
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1336,39	1267,82
2	BAV - 12	100,00	1336,95	1268,43
3	BAV - 13	100,00	1339,09	1276,96

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,0	25,00	0,997	3,18
25,0	25,00	0,997	3,18
25,0	25,00	0,997	2,64
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,18 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/05/2020

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0136.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: IZABELLA / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,5°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
243	11,08	41,06	40,02
541	11,31	36,60	36,58
653	10,40	42,70	42,64

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 18	100,00	1335,75	1267,70	24,5
BAV - 19	100,00	1356,05	1270,66	24,5
BAV - 20	100,00	1336,31	1268,12	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

IZABELLA / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 18/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0136.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: IZABELLA / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
243	11,08	41,06	40,02	3,6
541	11,31	36,60	36,58	0,1
653	10,40	42,70	42,64	0,2
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,00	1335,75	1267,70
2	BAV - 19	100,00	1356,05	1270,66
3	BAV - 20	100,00	1336,31	1268,12

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,5	24,50	0,997	3,21
24,5	24,50	0,997	7,38
24,5	24,50	0,997	3,22
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,22 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 IZABELLA / REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/05/2020

DATA DO ENSAIO: 17/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0137.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 65°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
8A	10,49	30,69	30,46
236	12,05	35,49	35,23
237	11,43	31,66	31,44

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1334,24	1267,04	26,3
BAV - 12	100,00	1334,58	1267,88	26,3
BAV - 13	100,00	1343,54	1276,54	23,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 17/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0137.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
8A	10,53	30,73	30,50	1,2
236	12,09	35,53	35,27	1,1
237	11,47	31,70	31,48	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,04	1334,28	1267,08
2	BAV - 12	100,04	1334,62	1267,92
3	BAV - 13	100,04	1343,58	1276,58

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,3	26,30	0,997	3,11
26,3	26,33	0,997	3,06
23,3	23,30	0,998	3,09
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,1 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 2^\circ\text{C}$

Executado por:

REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/05/2020

DATA DO ENSAIO: 19/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0138.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
607	10,17	30,66	30,44
639	10,29	30,19	29,98
646	9,20	30,11	29,88

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1359,41	1292,95	25,6
BAV - 3	100,00	1340,90	1274,70	25,6
BAV - 5	100,00	1356,66	1290,20	25,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 19/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0138.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
607	10,21	30,70	30,48	1,1
639	10,33	30,23	30,02	1,1
646	9,24	30,15	29,92	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1359,45	1292,99
2	BAV - 3	100,04	1340,94	1274,74
3	BAV - 5	100,04	1356,70	1290,24

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,6	25,60	0,997	3,04
25,6	25,60	0,997	3,01
25,6	25,60	0,997	3,04
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,04 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:
 REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/05/2020

DATA DO ENSAIO: 19/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0139.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
605	9,31	30,12	29,91
614	10,18	26,05	25,90
636	10,19	28,51	28,33

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1361,73	1298,53	26,3
BAV - 8	100,00	1365,09	1302,21	26,3
BAV - 10	100,00	1305,96	1243,52	26,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 19/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0139.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
605	9,35	30,16	29,95	1,0
614	10,22	26,09	25,94	1,0
636	10,23	28,55	28,37	1,0
Média (%) =				1,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,04	1361,77	1298,57
2	BAV - 8	100,04	1365,13	1302,25
3	BAV - 10	100,04	1306,00	1243,56

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,3	26,30	0,997	2,75	
26,3	26,30	0,997	2,73	
26,3	26,30	0,997	2,70	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 REGINALDO

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/05/2020

DATA DO ENSAIO: 19/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0140.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 63°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,7°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
624	9,61	27,22	27,06
633	9,14	27,51	27,36
648	10,13	28,20	28,02

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 18	100,00	1329,33	1266,93	25,6
BAV - 19	100,00	1332,55	1268,89	25,6
BAV - 20	100,00	1330,04	1267,34	25,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER / REGINALDO

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 19/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0140.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / REGINALDO

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
624	9,65	27,26	27,10	0,9
633	9,18	27,55	27,40	0,8
648	10,17	28,24	28,06	1,0
Média (%) =				0,9

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,04	1329,37	1266,97
2	BAV - 19	100,04	1332,59	1268,93
3	BAV - 20	100,04	1330,08	1267,38

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,6	25,60	0,997	2,69
25,6	25,60	0,997	2,79
25,6	25,60	0,997	2,71
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER / REGINALDO

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/05/2020

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0141.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,9°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
14	10,60	33,39	33,35
617	10,68	42,44	42,39
651	10,09	40,20	40,14

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1361,61	1293,97	22,6
BAV - 3	100,00	1343,04	1275,77	22,6
BAV - 5	100,00	1358,63	1291,05	22,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0141.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
14	10,60	33,39	33,35	0,2
617	10,68	42,44	42,39	0,2
651	10,09	40,20	40,14	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1361,61	1293,97
2	BAV - 3	100,00	1343,04	1275,77
3	BAV - 5	100,00	1358,63	1291,05

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
22,6	22,60	0,998	3,09
22,6	22,60	0,998	3,06
22,6	22,60	0,998	3,09
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,09 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 EDER

Conferidor por:
 JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/05/2020

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0142.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,9°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
242	11,23	37,02	36,97
613	9,68	38,02	37,97
655	9,39	32,33	32,28

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1367,47	1300,00	22,6
BAV - 8	100,00	1370,87	1303,59	22,6
BAV - 10	100,00	1312,12	1244,77	22,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0142.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
242	11,23	37,02	36,97	0,2
613	9,68	38,02	37,97	0,2
655	9,39	32,33	32,28	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1367,47	1300,00
2	BAV - 8	100,00	1370,87	1303,59
3	BAV - 10	100,00	1312,12	1244,77

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
22,6	22,60	0,998	3,08
22,6	22,60	0,998	3,06
22,6	22,60	0,998	3,07
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,07 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/05/2020
 DATA DO ENSAIO: 21/05/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0143.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 24°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
250	11,33	29,89	29,60
620	9,22	29,53	29,22
643	9,62	30,90	30,56

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1334,12	1268,96	21,9
BAV - 12	100,00	1333,73	1268,89	22,0
BAV - 13	100,00	1342,89	1277,74	21,8

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0143.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
250	11,33	29,89	29,60	1,6
620	9,22	29,53	29,22	1,6
643	9,62	30,90	30,56	1,6
Média (%) =				1,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1334,12	1268,96
2	BAV - 12	100,00	1333,73	1268,89
3	BAV - 13	100,00	1342,89	1277,74

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
21,9	21,90	0,998	2,95
22,0	22,00	0,998	2,92
21,8	21,80	0,998	2,95
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,95 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,2^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/05/2020

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0144.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 24°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
227	11,69	31,50	31,17
618	10,02	29,82	29,29
649	9,75	28,60	28,28

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 18	100,00	1333,06	1267,98	21,8
BAV - 19	100,00	1335,52	1270,77	21,8
BAV - 20	100,00	1333,41	1268,73	21,9

Observações: a cápsula 618 perdeu amostra

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

EDER

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 21/05/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0144.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
227	11,69	31,50	31,17	1,7
618	10,02	29,82	29,29	2,8
649	9,75	28,60	28,28	1,7
Média (%) =				2,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,00	1333,06	1267,98
2	BAV - 19	100,00	1335,52	1270,77
3	BAV - 20	100,00	1333,41	1268,73

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
21,8	21,80	0,998	2,97	
21,8	21,80	0,998	2,94	
21,9	21,90	0,998	2,94	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,94 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

EDER

Conferidor por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/06/2020

DATA DO ENSAIO: 23/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0164.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
40	11,50	33,27	33,13
41	10,95	23,43	23,36
207	10,08	23,20	23,12

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1331,47	1268,79	24,3
BAV - 16	100,00	1330,55	1268,60	24,3
BAV - 22	100,00	1330,25	1268,05	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 23/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0164.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
40	11,50	33,27	33,13	0,6
41	10,95	23,43	23,36	0,6
207	10,08	23,20	23,12	0,6
Média (%) =				0,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,00	1331,47	1268,79
2	BAV - 16	100,00	1330,55	1268,60
3	BAV - 22	100,00	1330,25	1268,05

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
24,3	24,30	0,997	2,70	
24,3	24,30	0,997	2,65	
24,5	24,50	0,997	2,66	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,66 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:
 Eder

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/06/2020

DATA DO ENSAIO: 23/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0165.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
20	10,61	22,31	22,22
603	10,41	29,29	29,16
623	9,39	27,69	27,57

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 11	100,00	1330,73	1269,16	24,8
BAV - 12	100,00	1331,30	1268,77	24,4
BAV - 13	100,00	1340,00	1277,37	24,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 23/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0165.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
20	10,61	22,31	22,22	0,8
603	10,41	29,29	29,16	0,7
623	9,39	27,69	27,57	0,7
Média (%) =				0,7

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 11	100,00	1330,73	1269,16
2	BAV - 12	100,00	1331,30	1268,77
3	BAV - 13	100,00	1340,00	1277,37

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
24,8	24,80	0,997	2,62	
24,4	24,40	0,997	2,69	
24,6	24,60	0,997	2,70	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,3°C

Executado por:
 Eder

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/06/2020
 DATA DO ENSAIO: 23/06/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0166.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
11	10,37	33,90	33,88
22	10,46	31,30	31,28
647	10,21	33,50	33,47

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1361,56	1293,60	24,5
BAV - 23	100,00	1373,30	1305,30	24,5
BAV - 24	100,00	1355,17	1287,37	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 23/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0166.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
11	10,37	33,90	33,88	0,1
22	10,46	31,30	31,28	0,1
647	10,21	33,50	33,47	0,1
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1361,56	1293,60
2	BAV - 23	100,00	1373,30	1305,30
3	BAV - 24	100,00	1355,17	1287,37

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,5	24,50	0,997	3,12
24,5	24,50	0,997	3,12
24,5	24,50	0,997	3,10
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,11 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/06/2020
 DATA DO ENSAIO: 23/06/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0167.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 23,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
605	9,32	31,93	31,91
610	10,26	35,03	35,00
637	9,83	29,63	29,59

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1367,51	1299,74	24,5
BAV - 8	100,00	1370,97	1303,11	24,5
BAV - 25	100,00	1357,86	1289,61	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 23/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0167.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
605	9,32	31,93	31,91	0,1
610	10,26	35,03	35,00	0,1
637	9,83	29,63	29,59	0,2
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1367,51	1299,74
2	BAV - 8	100,00	1370,97	1303,11
3	BAV - 25	100,00	1357,86	1289,61

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
24,5	24,50	0,997	3,10	
24,5	24,50	0,997	3,11	
24,5	24,50	0,997	3,15	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,11 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 Eder

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 14/07/2020
 DATA DO ENSAIO: 15/07/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0168.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 20,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
11	10,38	24,73	24,55
216	9,89	22,45	22,27
617	10,68	25,29	25,07

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1360,01	1294,60	19,7
BAV - 7	100,00	1366,04	1300,45	19,7
BAV - 23	100,00	1371,79	1306,22	19,7

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 15/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0168.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
11	10,38	24,73	24,55	1,3
216	9,89	22,45	22,27	1,5
617	10,68	25,29	25,07	1,5
Média (%) =				1,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1360,01	1294,60
2	BAV - 7	100,00	1366,04	1300,45
3	BAV - 23	100,00	1371,79	1306,22

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
19,7	19,70	0,998	2,97
19,7	19,70	0,998	2,98
19,7	19,70	0,998	2,98
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,98 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/07/2020

DATA DO ENSAIO: 16/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0169.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 20,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
546	11,03	24,80	24,63
554	10,88	23,75	23,60
559	11,05	25,99	25,83

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1365,55	1300,88	19,7
BAV - 10	100,00	1310,74	1245,32	19,8
BAV - 23	100,00	1371,49	1306,29	19,8

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 16/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0169.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
546	11,03	24,80	24,63	1,3
554	10,88	23,75	23,60	1,2
559	11,05	25,99	25,83	1,1
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1365,55	1300,88
2	BAV - 10	100,00	1310,74	1245,32
3	BAV - 23	100,00	1371,49	1306,29

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
19,7	19,70	0,998	2,89	
19,8	19,80	0,998	2,95	
19,8	19,80	0,998	2,93	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,94 ± 0,03	

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:
 Eder

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/07/2020

DATA DO ENSAIO: 16/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0170.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 20,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
2	10,23	24,75	24,60
11	10,39	28,71	28,51
15	10,64	24,89	24,74

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1356,15	1294,73	19,3
BAV - 5	100,00	1353,43	1292,08	19,3
BAV - 26	100,00	1376,18	1314,65	19,3

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 16/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0170.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
2	10,23	24,75	24,60	1,0
11	10,39	28,71	28,51	1,1
15	10,64	24,89	24,74	1,1
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1356,15	1294,73
2	BAV - 5	100,00	1353,43	1292,08
3	BAV - 26	100,00	1376,18	1314,65

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
19,3	19,30	0,998	2,63
19,3	19,30	0,998	2,63
19,3	19,30	0,998	2,64
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,63 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/07/2020
 DATA DO ENSAIO: 16/07/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0171.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 20,6°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
627	8,96	29,02	28,82
635	9,66	27,29	27,18
649	9,75	28,41	28,22

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	100,00	1366,32	1305,76	19,4
BAV - 24	100,00	1349,52	1288,42	19,5
BAV - 25	100,00	1351,65	1290,69	19,4

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 16/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0171.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
627	8,96	29,02	28,82	1,0
635	9,66	27,29	27,18	0,6
649	9,75	28,41	28,22	1,0
Média (%) =				0,9

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 8	100,00	1366,32	1305,76
2	BAV - 24	100,00	1349,52	1288,42
3	BAV - 25	100,00	1351,65	1290,69

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
19,4	19,40	0,998	2,57
19,5	19,50	0,998	2,60
19,4	19,40	0,998	2,59
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,59 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/08/2020

DATA DO ENSAIO: 05/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0172.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-014

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
209	10,21	23,61	23,60
201	9,73	22,99	22,98
236	12,04	34,97	34,94

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1368,04	1300,54	20,6
BAV - 23	100,00	1373,71	1306,30	20,6
BAV - 24	100,00	1355,82	1288,34	20,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 05/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0172.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
209	10,21	23,61	23,60	0,1
201	9,73	22,99	22,98	0,1
236	12,04	34,97	34,94	0,1
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1368,04	1300,54
2	BAV - 23	100,00	1373,71	1306,30
3	BAV - 24	100,00	1355,82	1288,34

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
20,6	20,10	0,998	3,08
20,6	20,10	0,998	3,07
20,6	20,10	0,998	3,08
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,08 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/08/2020

DATA DO ENSAIO: 05/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0173.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-014

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 21,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
30	11,32	29,19	29,17
211	9,71	27,31	27,29
243	11,07	32,35	32,33

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 10	100,00	1312,70	1245,27	20,6
BAV - 26	100,00	1381,83	1314,55	20,6
BAV - 27	100,00	1367,19	1299,70	20,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 05/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0173.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
30	11,32	29,19	29,17	0,1
211	9,71	27,31	27,29	0,1
243	11,07	32,35	32,33	0,1
Média (%) =				0,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 10	100,00	1312,70	1245,27
2	BAV - 26	100,00	1381,83	1314,55
3	BAV - 27	100,00	1367,19	1299,70

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
20,6	20,10	0,998	3,07
20,6	20,10	0,998	3,06
20,6	20,10	0,998	3,08
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,07 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/07/2020

DATA DO ENSAIO: 27/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0174.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
18	10,13	30,66	30,41
92	11,00	23,03	22,88
203	10,70	25,55	25,36

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1365,57	1300,36	21,0
BAV - 8	100,00	1369,45	1304,16	20,9
BAV - 10	100,00	1310,47	1245,32	20,8

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 27/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0174.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
18	10,13	30,66	30,41	1,2
92	11,00	23,03	22,88	1,3
203	10,70	25,55	25,36	1,3
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1365,57	1300,36
2	BAV - 8	100,00	1369,45	1304,16
3	BAV - 10	100,00	1310,47	1245,32

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
21,0	21,00	0,998	2,94
20,9	20,90	0,998	2,95
20,8	20,80	0,998	2,93
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,94 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:
 Eder

Conferidor por:
 Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/07/2020

DATA DO ENSAIO: 27/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0175.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 62°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-011

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 22,9°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
216	9,88	24,71	24,52
217	9,81	23,25	23,09
619	9,06	27,30	27,07

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 23	100,00	1371,53	1306,26	21,0
BAV - 24	100,00	1353,23	1288,33	21,0
BAV - 26	100,00	1379,57	1314,42	21,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 27/07/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0175.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
216	9,88	24,71	24,52	1,3
217	9,81	23,25	23,09	1,2
619	9,06	27,30	27,07	1,3
Média (%) =				1,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 23	100,00	1371,53	1306,26
2	BAV - 24	100,00	1353,23	1288,33
3	BAV - 26	100,00	1379,57	1314,42

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
21,0	21,00	0,998	2,94
21,0	21,00	0,998	2,91
21,0	21,00	0,998	2,93
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,93 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/08/2020

DATA DO ENSAIO: 12/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0186.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
625	10,15	25,44	25,40
633	9,14	22,43	22,37
647	10,21	26,31	26,24

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1362,77	1299,33	24,5
BAV - 23	100,00	1368,62	1305,40	24,5
BAV - 27	100,00	1361,93	1298,78	24,0

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 12/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0186.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
625	10,15	25,44	25,40	0,3
633	9,14	22,43	22,37	0,5
647	10,21	26,31	26,24	0,4
Média (%) =				0,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,00	1362,77	1299,33
2	BAV - 23	100,00	1368,62	1305,40
3	BAV - 27	100,00	1361,93	1298,78

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
24,5	23,88	0,997	2,75
24,5	23,88	0,997	2,73
24,0	23,40	0,997	2,72
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,73 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = $\pm 0,3^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/08/2020

DATA DO ENSAIO: 12/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0187.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-01

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
247	11,62	32,37	32,33
255	11,56	35,33	35,29
639	10,29	28,27	28,24

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 10	100,00	1307,89	1244,67	23,3
BAV - 24	100,00	1350,58	1287,38	24,2
BAV - 26	100,00	1377,22	1313,67	24,2

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 12/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0187.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
247	11,62	32,37	32,33	0,2
255	11,56	35,33	35,29	0,2
639	10,29	28,27	28,24	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 10	100,00	1307,89	1244,67
2	BAV - 24	100,00	1350,58	1287,38
3	BAV - 26	100,00	1377,22	1313,67

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
23,3	22,73	0,998	2,72
24,2	23,59	0,997	2,72
24,2	23,59	0,997	2,74
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,73 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = $\pm 0,6^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/08/2020

DATA DO ENSAIO: 12/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0188.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,2°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
25	10,28	26,89	26,24
30	11,32	31,12	30,33
248	10,49	26,21	25,58

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1354,09	1293,60	24,1
BAV - 5	100,00	1350,66	1290,80	24,4
BAV - 25	100,00	1349,93	1289,61	24,1

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 12/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0188.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
25	10,28	26,89	26,24	4,1
30	11,32	31,12	30,33	4,2
248	10,49	26,21	25,58	4,2
Média (%) =				4,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1354,09	1293,60
2	BAV - 5	100,00	1350,66	1290,80
3	BAV - 25	100,00	1349,93	1289,61

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
24,1	23,49	0,997	2,70	
24,4	23,78	0,997	2,65	
24,1	23,49	0,997	2,68	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = $\pm 0,2^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/08/2020

DATA DO ENSAIO: 14/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0189.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
5	10,45	27,71	26,51
217	9,80	24,67	23,73
636	10,18	35,71	33,91

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 16	100,00	1327,53	1267,99	26,6
BAV - 19	100,00	1329,07	1270,08	26,6
BAV - 25	100,00	1348,79	1289,66	26,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0189.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
5	10,45	27,71	26,51	7,5
217	9,80	24,67	23,73	6,7
636	10,18	35,71	33,91	7,6
Média (%) =				7,3

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 16	100,00	1327,53	1267,99
2	BAV - 19	100,00	1329,07	1270,08
3	BAV - 25	100,00	1348,79	1289,66

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA				<PONTO FORA
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)	
26,6	25,89	0,997	2,76	
26,6	25,89	0,997	2,71	
26,6	25,89	0,997	2,73	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,72 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = $\pm 0,1^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/08/2020
 DATA DO ENSAIO: 14/08/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0190.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013
 TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C
 DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm
 TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
11	10,38	28,76	27,33
541	11,30	25,45	24,23
543	10,61	26,47	25,13

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 5	100,00	1348,27	1289,84	26,7
BAV - 7	100,00	1357,57	1298,48	26,7
BAV - 26	100,00	1371,55	1312,60	26,5

Observações:

Página 1 - Anotações
 Página 2 - Valores corrigidos
 Página 3 - Calibrações (Uso interno)
 Página 4 - Incerteza (Uso interno)
 Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0190.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
11	10,38	28,76	27,33	8,4
541	11,30	25,45	24,23	9,4
543	10,61	26,47	25,13	9,2
Média (%) =				9,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 5	100,00	1348,27	1289,84
2	BAV - 7	100,00	1357,57	1298,48
3	BAV - 26	100,00	1371,55	1312,60

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
26,7	25,99	0,997	2,75
26,7	25,99	0,997	2,80
26,5	25,80	0,997	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,8 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/08/2020

DATA DO ENSAIO: 14/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0191.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
20	10,66	19,82	19,16
542	10,95	26,64	25,50
559	11,02	22,63	21,85

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1351,85	1293,32	25,7
BAV - 10	100,00	1302,65	1244,17	25,0
BAV - 23	100,00	1363,33	1305,48	24,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 14/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0191.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
20	10,66	19,82	19,16	7,8
542	10,95	26,64	25,50	7,8
559	11,02	22,63	21,85	7,2
Média (%) =				7,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,00	1351,85	1293,32
2	BAV - 10	100,00	1302,65	1244,17
3	BAV - 23	100,00	1363,33	1305,48

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	ρ_a - Massa específica da água destilada (g/cm³)	ρ_s - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,7	25,03	0,997	2,69
25,0	24,36	0,997	2,69
24,6	23,97	0,997	2,64
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = $\pm 0,6^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/08/2020

DATA DO ENSAIO: 14/08/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0192.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-001

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

TEMPERATURA DA ESTUFA: ☒ 105 °C a 110 °C ☐ 60 °C a 65 °C

DIÂMETRO DOS GRÃOS: ☐ menores que 4,8 mm ☒ menores que 2,0 mm

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
95	11,50	24,22	23,50
211	9,73	18,75	18,19
614	10,20	24,59	23,66

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	100,00	1361,82	1302,66	25,8
BAV - 24	100,00	1361,82	1302,66	25,8
BAV - 27	100,00	1357,18	1298,21	25,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert