

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 10/03/2020

DATA DO ENSAIO: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0240.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / IZABELLA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

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: 24,4°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)
33	9,58	26,01	25,85
35	9,75	28,46	28,30
92	11,03	23,89	23,78

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 - 7	100,00	1361,08	1299,48	25,6
BAV - 8	100,00	1364,64	1303,40	25,2
BAV - 9	100,00	1360,44	1299,06	25,1

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Reginaldo / Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0240.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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 (%)
33	9,58	26,01	25,85	1,0
35	9,75	28,46	28,30	0,9
92	11,03	23,89	23,78	0,9
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 - 7	100,00	1361,08	1299,48
2	BAV - 8	100,00	1364,64	1303,40
3	BAV - 9	100,00	1360,44	1299,06

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	2,63
25,2	25,20	0,997	2,61
25,1	25,10	0,997	2,62
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,62 ± 0,03

Observações:

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

Executado por:

Reginaldo / Izabella

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 10/03/2020

DATA DO ENSAIO: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0241.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO/RODRIGO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

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: 24,3°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)
212	9,86	21,99	21,91
216	9,90	19,36	19,28
234	9,16	18,55	18,49

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	1330,36	1267,77	25,8
BAV - 12	100,00	1330,50	1268,77	25,8
BAV - 13	100,00	1339,47	1277,98	25,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Reginaldo/Rodrigo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0241.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO/RODRIGO

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 (%)
212	9,86	21,99	21,91	0,7
216	9,90	19,36	19,28	0,9
234	9,16	18,55	18,49	0,6
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	1330,36	1267,77
2	BAV - 12	100,00	1330,50	1268,77
3	BAV - 13	100,00	1339,47	1277,98

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	2,70
25,8	25,80	0,997	2,64
25,5	25,50	0,997	2,62
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,63 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Reginaldo/Rodrigo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 12/03/2020

DATA DO ENSAIO: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0242.19

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: 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: 24,5°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)
209	10,21	25,40	25,27
255	11,57	30,88	30,70
565	11,04	27,42	27,26

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	1293,95	24,6
BAV - 3	100,00	1337,06	1275,67	24,5
BAV - 5	100,00	1352,93	1291,10	24,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

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: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0242.19

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 (%)
209	10,21	25,40	25,27	0,9
255	11,57	30,88	30,70	0,9
565	11,04	27,42	27,26	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 - 2	100,00	1355,85	1293,95
2	BAV - 3	100,00	1337,06	1275,67
3	BAV - 5	100,00	1352,93	1291,10

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)
24,6	24,60	0,997	2,66
24,5	24,50	0,997	2,62
24,6	24,60	0,997	2,65
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:

Eder / Izabella

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 11/03/2020

DATA DO ENSAIO: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0243.19

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: 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: 24,4°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)
8	10,48	26,34	26,12
14	10,60	26,30	26,09
656	10,74	31,33	31,06

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 - 14	100,00	1328,72	1268,82	25,0
BAV - 15	100,00	1333,34	1273,18	24,9
BAV - 16	100,00	1329,08	1269,05	24,9

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

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: 13/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0243.19

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 (%)
8	10,48	26,34	26,12	1,4
14	10,60	26,30	26,09	1,4
656	10,74	31,33	31,06	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 - 14	100,00	1328,72	1268,82
2	BAV - 15	100,00	1333,34	1273,18
3	BAV - 16	100,00	1329,08	1269,05

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)
25,0	25,00	0,997	2,54
24,9	24,90	0,997	2,56
24,9	24,90	0,997	2,55
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,55 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder / Izabella

Conferido por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/03/2020

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0244.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / IZABELLA

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: 24,5°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	27,87	27,49
212	9,86	21,76	21,52
216	9,89	24,08	23,80

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	1330,07	1269,19	24,5
BAV - 12	100,00	1329,47	1268,80	24,6
BAV - 13	100,00	1338,19	1277,58	24,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0244.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / 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 (%)
33	9,59	27,87	27,49	2,1
212	9,86	21,76	21,52	2,1
216	9,89	24,08	23,80	2,0
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 - 11	100,00	1330,07	1269,19
2	BAV - 12	100,00	1329,47	1268,80
3	BAV - 13	100,00	1338,19	1277,58

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)
24,5	24,50	0,997	2,63
24,6	24,60	0,997	2,62
24,7	24,70	0,997	2,61
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,62 ± 0,03

Observações:

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

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/03/2020

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0245.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / 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: 24,5°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)
35	9,75	28,81	28,48
92	11,02	25,90	25,67
234	9,17	23,55	23,31

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 - 14	100,00	1330,41	1268,59	24,6
BAV - 15	100,00	1334,40	1272,85	24,6
BAV - 16	100,00	1330,21	1269,18	24,5

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0245.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / 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 (%)
35	9,75	28,81	28,48	1,8
92	11,02	25,90	25,67	1,6
234	9,17	23,55	23,31	1,7
Média (%) =				1,7

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 - 14	100,00	1330,41	1268,59
2	BAV - 15	100,00	1334,40	1272,85
3	BAV - 16	100,00	1330,21	1269,18

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)
24,6	24,60	0,997	2,68
24,6	24,60	0,997	2,66
24,5	24,50	0,997	2,63
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,67 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferido por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/03/2020

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0246.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / 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: 24,5°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)
201	9,74	23,65	23,46
220	9,94	26,01	25,79
239	11,72	27,72	27,49

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 - 17	100,00	1323,69	1261,24	24,5
BAV - 18	100,00	1330,22	1268,20	24,5
BAV - 19	100,00	1332,88	1270,77	24,6

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores I

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0246.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / 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 (%)
201	9,74	23,65	23,46	1,4
220	9,94	26,01	25,79	1,4
239	11,72	27,72	27,49	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 - 17	100,00	1323,69	1261,24
2	BAV - 18	100,00	1330,22	1268,20
3	BAV - 19	100,00	1332,88	1270,77

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)
24,5	24,50	0,997	2,72
24,5	24,50	0,997	2,69
24,6	24,60	0,997	2,69
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/03/2020

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0247.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER/KAROLINE/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: 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)
205	9,88	24,18	23,88
233	11,12	26,30	25,97
242	11,23	27,53	27,17

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	1330,10	1268,48	24,7
BAV - 21	100,00	1330,74	1270,01	24,7
BAV - 22	100,00	1329,39	1268,46	24,7

Observações:

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

Executado por:

Eder/Karoline/Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 16/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0247.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER/KAROLINE/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 (%)
205	9,88	24,18	23,88	2,1
233	11,12	26,30	25,97	2,2
242	11,23	27,53	27,17	2,3
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 - 20	100,00	1330,10	1268,48
2	BAV - 21	100,00	1330,74	1270,01
3	BAV - 22	100,00	1329,39	1268,46

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)	
24,7	24,70	0,997	2,69	
24,7	24,70	0,997	2,63	
24,7	24,70	0,997	2,64	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,64 ± 0,03	

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

Executado por:
 Eder/Karoline/Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 16.03.2020

DATA DO ENSAIO: 17.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0248.19

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: 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: 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)
239	11,73	26,05	25,79
234	9,15	19,81	19,63
212	9,86	20,81	20,63

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	1330,91	1269,02	24,6
BAV - 12	100,00	1331,36	1269,01	24,5
BAV - 13	100,00	1339,87	1277,90	24,9

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 / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

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

DATA DO ENSAIO: 17.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0248.19

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 (%)
239	11,73	26,05	25,79	1,8
234	9,15	19,81	19,63	1,7
212	9,86	20,81	20,63	1,7
Média (%) =				1,7

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	1330,91	1269,02
2	BAV - 12	100,00	1331,36	1269,01
3	BAV - 13	100,00	1339,87	1277,90

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)
24,6	24,60	0,997	2,69
24,5	24,50	0,997	2,73
24,9	24,90	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

Executado por:

EDER / IZABELLA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 16.03.2020

DATA DO ENSAIO: 17.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0249.19

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: 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: 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)
527	11,23	22,44	22,25
545	10,69	22,22	22,04
558	10,87	22,20	22,02

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 - 14	100,00	1331,36	1269,04	24,5
BAV - 15	100,00	1335,35	1273,38	24,5
BAV - 16	100,00	1331,06	1269,12	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:

EDER / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

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

DATA DO ENSAIO: 17.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0249.19

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 (%)
527	11,23	22,44	22,25	1,7
545	10,69	22,22	22,04	1,6
558	10,87	22,20	22,02	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	1331,36	1269,04
2	BAV - 15	100,00	1335,35	1273,38
3	BAV - 16	100,00	1331,06	1269,12

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	2,72
24,5	24,50	0,997	2,69
24,5	24,50	0,997	2,69
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

Executado por:

EDER / IZABELLA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 16/03/2020

DATA DO ENSAIO: 17/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0250.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / IZABELLA

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: 24,5°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	9,57	23,20	22,93
92	11,01	23,10	22,87
65	11,19	23,05	22,83

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 - 17	100,00	1323,11	1261,54	24,1
BAV - 18	100,00	1329,14	1268,33	24,4
BAV - 19	100,00	1332,30	1271,55	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 / Karoline / Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 17/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0250.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROLINE / 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 (%)
33	9,57	23,20	22,93	2,0
92	11,01	23,10	22,87	1,9
65	11,19	23,05	22,83	1,9
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 - 17	100,00	1323,11	1261,54
2	BAV - 18	100,00	1329,14	1268,33
3	BAV - 19	100,00	1332,30	1271,55

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)
24,1	24,10	0,997	2,68
24,4	24,40	0,997	2,62
24,3	24,30	0,997	2,62
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,62 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Eder / Karoline / Izabella

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 16.03.2020

DATA DO ENSAIO: 17.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0251.19

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: 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: 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)
608	10,32	13,24	13,20
623	9,38	11,59	11,56
656	10,75	13,39	13,36

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 - 20	100,00	1329,08	1268,74	24,2
BAV - 21	100,00	1330,92	1270,41	24,4
BAV - 22	100,00	1329,16	1268,43	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 / IZABELA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 17.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0251.19

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 (%)
608	10,32	13,24	13,20	1,4
623	9,38	11,59	11,56	1,4
656	10,75	13,39	13,36	1,1
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 - 20	100,00	1329,08	1268,74
2	BAV - 21	100,00	1330,92	1270,41
3	BAV - 22	100,00	1329,16	1268,43

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)
24,2	24,20	0,997	2,57
24,4	24,40	0,997	2,58
24,6	24,60	0,997	2,59
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,58 ± 0,03

Observações:

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

EDER / IZABELA

Conferido por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17.03.2020

DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0252.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

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: 24,6°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	10,24	24,75	24,50
15	10,65	21,75	21,58
18	10,14	24,18	23,97

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 - 11	100,00	1329,04	1267,95	24,9
BAV - 12	100,00	1328,67	1268,22	24,8
BAV - 13	100,00	1337,13	1276,05	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:

EDER / GIOVANA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0252.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

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	10,24	24,75	24,50	1,8
15	10,65	21,75	21,58	1,6
18	10,14	24,18	23,97	1,5
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	1329,04	1267,95
2	BAV - 12	100,00	1328,67	1268,22
3	BAV - 13	100,00	1337,13	1276,05

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)
24,9	24,90	0,997	2,63
24,8	24,80	0,997	2,58
25,0	25,00	0,997	2,63
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,63 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

EDER / GIOVANA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17.03.2020

DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0253.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

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: 24,6°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)
608	10,32	23,31	23,22
623	9,37	22,20	22,09
637	9,82	20,32	20,24

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 - 14	100,00	1330,26	1268,41	24,9
BAV - 15	100,00	1334,64	1272,58	24,9
BAV - 16	100,00	1330,33	1267,38	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:

EDER / GIOVANA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0253.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

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 (%)
608	10,32	23,31	23,22	0,7
623	9,37	22,20	22,09	0,9
637	9,82	20,32	20,24	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	100,00	1330,26	1268,41
2	BAV - 15	100,00	1334,64	1272,58
3	BAV - 16	100,00	1330,33	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)
24,9	24,90	0,997	2,65
24,9	24,90	0,997	2,66
25,0	25,00	0,997	2,73
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,66 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

EDER / GIOVANA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17.03.2020

DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0254.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

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: 24,6°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)
527	11,23	26,79	26,72
545	10,68	22,29	22,22
558	10,88	25,57	24,48

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 - 17	100,00	1323,33	1260,95	24,8
BAV - 18	100,00	1329,10	1266,91	24,8
BAV - 19	100,00	1331,39	1270,15	24,8

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 / GIOVANA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0254.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

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 (%)
527	11,23	26,79	26,72	0,5
545	10,68	22,29	22,22	0,6
558	10,88	25,57	24,48	8,0
Média (%) =				3,0

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 - 17	100,00	1323,33	1260,95
2	BAV - 18	100,00	1329,10	1266,91
3	BAV - 19	100,00	1331,39	1270,15

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	2,79	
24,8	24,80	0,997	2,78	
24,8	24,80	0,997	2,70	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,79 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

EDER / GIOVANA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17.03.2020

DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0255.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

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: 24,6°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)
216	9,89	21,29	21,07
607	9,87	24,30	24,03
624	10,31	21,60	21,43

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	1267,55	24,8
BAV - 21	100,00	1331,57	1269,69	24,8
BAV - 22	100,00	1329,68	1266,91	24,8

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 / GIOVANA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 18.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0255.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / GIOVANA

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	9,89	21,29	21,07	2,0
607	9,87	24,30	24,03	1,9
624	10,31	21,60	21,43	1,5
Média (%) =				1,8

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 - 20	100,00	1329,68	1267,55
2	BAV - 21	100,00	1331,57	1269,69
3	BAV - 22	100,00	1329,68	1266,91

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)
24,8	24,80	0,997	2,71
24,8	24,80	0,997	2,69
24,8	24,80	0,997	2,76
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

EDER / GIOVANA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/03/2020

DATA DO ENSAIO: 19/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0256.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Giovana/ Eder / Izabella

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: 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)
2	10,23	23,69	23,45
7	8,88	20,84	20,63
14	10,61	26,48	26,19

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 - 15	100,00	1336,25	1273,09	24,5
BAV - 16	100,00	1331,44	1268,17	24,5
BAV - 17	100,00	1324,26	1261,05	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:

JACKE / GIOVANA / EDER / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 19/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0256.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Giovana/ 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 (%)
2	10,23	23,69	23,45	1,8
7	8,88	20,84	20,63	1,8
14	10,61	26,48	26,19	1,9
Média (%) =				1,8

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 - 15	100,00	1336,25	1273,09
2	BAV - 16	100,00	1331,44	1268,17
3	BAV - 17	100,00	1324,26	1261,05

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)
24,5	24,50	0,997	2,79
24,5	24,50	0,997	2,80
24,5	24,50	0,997	2,80
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,8 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

JACKE / GIOVANA / EDER / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18.03.2020

DATA DO ENSAIO: 19.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0257.19

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: 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°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)
15	10,64	21,97	21,77
18	10,14	20,99	20,80
624	10,31	28,66	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 - 18	100,00	1330,14	1267,49	24,5
BAV - 19	100,00	1333,90	1270,71	24,6
BAV - 20	100,00	1331,68	1268,30	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 / IZABELLA

Conferido por:

JOUBERT

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 19.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0257.19

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 (%)
15	10,64	21,97	21,77	1,8
18	10,14	20,99	20,80	1,8
624	10,31	28,66	28,33	1,8
Média (%) =				1,8

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 - 18	100,00	1330,14	1267,49
2	BAV - 19	100,00	1333,90	1270,71
3	BAV - 20	100,00	1331,68	1268,30

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	2,75
24,6	24,60	0,997	2,80
24,5	24,50	0,997	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,81 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

EDER / IZABELLA

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 19/03/2020

DATA DO ENSAIO: 20/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0258.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-010

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)
14	10,58	24,39	24,16
92	11,01	18,22	18,10
220	9,94	22,71	22,50

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	1337,34	1272,67	24,4
BAV - 16	100,00	1331,95	1268,41	24,4
BAV - 17	100,00	1325,43	1260,72	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

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 20/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0258.19

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	10,62	24,43	24,20	1,7
92	11,05	18,26	18,14	1,7
220	9,98	22,75	22,54	1,7
Média (%) =				1,7

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 - 15	100,04	1337,38	1272,71
2	BAV - 16	100,04	1331,99	1268,45
3	BAV - 17	100,04	1325,47	1260,76

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)
24,4	24,60	0,997	2,91
24,4	24,60	0,997	2,82
24,3	24,50	0,997	2,91
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,91 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 19/03/2020

DATA DO ENSAIO: 20/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0259.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 61°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-002

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-010

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)
212	9,86	19,98	19,84
234	9,16	19,44	19,31
239	11,72	23,80	23,63

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	1353,40	1290,20	24,8
BAV - 10	100,00	1307,75	1244,03	24,8
BAV - 20	100,00	1331,32	1267,92	24,8

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: 20/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0259.19

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 (%)
212	9,90	20,02	19,88	1,4
234	9,20	19,48	19,35	1,3
239	11,76	23,84	23,67	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 - 5	100,04	1353,44	1290,24
2	BAV - 10	100,04	1307,79	1244,07
3	BAV - 20	100,04	1331,36	1267,96

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)
24,8	24,99	0,997	2,77
24,8	24,99	0,997	2,81
24,8	24,99	0,997	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,79 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/03/2020

DATA DO ENSAIO: 24/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0260.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: 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: 24,6°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)
604	9,86	27,78	27,46
624	10,31	27,65	27,34
658	10,03	24,69	24,45

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	1328,69	1266,98	24,1
BAV - 19	100,00	1331,63	1270,35	23,5
BAV - 20	100,00	1329,30	1268,04	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:

JACKE

Conferido por:

JOUBERT

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

DATA DO ENSAIO: 24/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0260.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: 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 (%)
604	9,86	27,78	27,46	1,8
624	10,31	27,65	27,34	1,8
658	10,03	24,69	24,45	1,7
Média (%) =				1,8

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 - 18	100,00	1328,70	1266,98
2	BAV - 19	100,00	1331,63	1270,35
3	BAV - 20	100,00	1329,30	1268,04

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)
24,1	24,10	0,997	2,68
23,5	23,50	0,997	2,65
23,4	23,40	0,997	2,65
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,65 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,5°C

Executado por:

JACKE

Conferidor por:

JOUBERT

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/03/2020

DATA DO ENSAIO: 24/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0261.19

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: 24,2°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)
2	10,23	14,48	14,40
33	9,58	13,84	13,76
212	9,86	16,85	16,73

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 - 12	100,00	1330,86	1268,95	24,4
BAV - 13	100,00	1339,66	1279,92	24,4
BAV - 14	100,00	1330,33	1268,43	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:

Jacke / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 24/03/2020
REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0261.19
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 (%)
2	10,24	14,49	14,41	1,9
33	9,59	13,85	13,77	1,9
212	9,87	16,86	16,74	1,7
Média (%) =				1,9

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 - 12	100,01	1330,87	1268,96
2	BAV - 13	100,01	1339,67	1279,93
3	BAV - 14	100,01	1330,34	1268,44

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	2,70
24,4	24,40	0,997	2,55
24,4	24,40	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Jacke / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/03/2020

DATA DO ENSAIO: 25/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0262.19

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: 24,1°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)
209	10,21	20,02	19,87
227	11,68	25,16	24,94
230	11,17	25,12	24,88

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 - 17	100,00	1323,24	1260,20	23,7
BAV - 18	100,00	1329,74	1266,84	23,7
BAV - 19	100,00	1332,83	1269,79	23,7

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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 25/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0262.19

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 (%)
209	10,25	20,06	19,91	1,6
227	11,72	25,20	24,98	1,7
230	11,21	25,16	24,92	1,8
Média (%) =				1,7

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 - 17	100,04	1323,28	1260,24
2	BAV - 18	100,04	1329,78	1266,88
3	BAV - 19	100,04	1332,87	1269,83

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)
23,7	23,70	0,997	2,78
23,7	23,70	0,997	2,76
23,7	23,70	0,997	2,78
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,77 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/03/2020

DATA DO ENSAIO: 25/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0263.19

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: 24,1°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)
605	9,32	29,31	29,24
616	9,82	30,97	30,90
626	10,34	33,47	33,38

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 - 12	100,00	1331,20	1268,00	23,8
BAV - 13	100,00	1339,82	1277,02	23,8
BAV - 14	100,00	1330,78	1268,10	23,8

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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 25/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0263.19

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	9,36	29,35	29,28	0,4
616	9,86	31,01	30,94	0,3
626	10,38	33,51	33,42	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 - 12	100,04	1331,24	1268,04
2	BAV - 13	100,04	1339,86	1277,06
3	BAV - 14	100,04	1330,82	1268,14

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
23,8	23,80	0,997	2,70
23,8	23,80	0,997	2,69
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:

Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/03/2020

DATA DO ENSAIO: 30/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0264.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

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: 24,3°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)
601	9,54	32,40	32,33
603	10,42	32,45	32,37
620	9,22	32,59	32,53

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 -	100,00	1332,60	1268,39	23,9
BAV -	100,00	1323,98	1261,09	23,8
BAV -	100,00	1333,44	1270,71	23,7

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: 30/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0264.19

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 (%)
601	9,54	32,40	32,33	0,3
603	10,42	32,45	32,37	0,4
620	9,22	32,59	32,53	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 -	100,00	1332,60	1268,39
2	BAV -	100,00	1323,98	1261,09
3	BAV -	100,00	1333,44	1270,71

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)	
23,9	23,90	0,997	2,80	
23,8	23,80	0,997	2,70	
23,7	23,70	0,997	2,69	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/03/2020

DATA DO ENSAIO: 30/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0265.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Eder / Isabella

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: 24,3°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)
201	9,74	26,28	26,25
214	9,43	25,36	25,34
254	10,94	34,10	34,06

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 - 2	100,00	1356,58	1293,73	24,1
BAV - 8	100,00	1366,19	1303,23	24,3
BAV - 9	100,00	1362,01	1299,24	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: 30/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0265.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Eder / Isabella

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 (%)
201	9,74	26,28	26,25	0,2
214	9,43	25,36	25,34	0,1
254	10,94	34,10	34,06	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	1356,58	1293,73
2	BAV - 8	100,00	1366,19	1303,23
3	BAV - 9	100,00	1362,01	1299,24

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)
24,1	24,10	0,997	2,69
24,3	24,30	0,997	2,70
24,0	24,00	0,997	2,69
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Eder

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/03/2020

DATA DO ENSAIO: 30/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0266.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Reginaldo / Izabella

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: 24,3°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)
542	10,95	27,32	27,28
558	10,87	32,13	32,07
565	11,06	29,65	29,60

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 -	100,00	1354,03	1291,08	24,0
BAV -	100,00	1307,52	1244,54	24,6
BAV -	100,00	1333,46	1271,00	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 / Reginaldo / Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 30/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0266.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Reginaldo / 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 (%)
542	10,95	27,32	27,28	0,2
558	10,87	32,13	32,07	0,3
565	11,06	29,65	29,60	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 -	100,00	1354,03	1291,08
2	BAV -	100,00	1307,52	1244,54
3	BAV -	100,00	1333,46	1271,00

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)	
24,0	24,00	0,997	2,70	
24,6	24,60	0,997	2,71	
24,1	24,10	0,997	2,67	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,4°C

Executado por:

Eder / Reginaldo / Izabella

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30/03/2020

DATA DO ENSAIO: 31/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0267.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline / 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: 24,5°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	9,30	23,63	23,62
613	9,66	30,91	30,88
616	9,81	28,48	28,45

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	1355,43	1293,05	25,0
BAV - 3	100,00	1337,73	1275,32	24,5
BAV - 5	100,00	1352,50	1290,18	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:

Eder / Karoline / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 31/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0267.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline / 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	23,64	23,63	0,1
613	9,67	30,92	30,89	0,1
616	9,82	28,49	28,46	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 - 2	100,01	1355,44	1293,06
2	BAV - 3	100,01	1337,74	1275,33
3	BAV - 5	100,01	1352,51	1290,19

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	2,66
24,5	24,50	0,997	2,66
25,0	25,00	0,997	2,65
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,66 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de $T = \pm 0,4^\circ\text{C}$

Executado por:

Eder / Karoline / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30.03.2020

DATA DO ENSAIO: 31.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0268.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline

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-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: 24,5°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)
607	10,16	29,09	29,07
624	9,61	30,64	30,61
649	9,73	26,72	26,72

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 - 16	100,00	1331,19	1268,19	25,3
BAV - 14	100,00	1322,97	1260,08	25,3
BAV - 19	100,00	1332,37	1269,63	25,3

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 / Karoline

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 31.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0268.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline

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	10,20	29,13	29,11	0,1
624	9,65	30,68	30,65	0,1
649	9,77	26,76	26,76	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 - 16	100,04	1331,23	1268,23
2	BAV - 14	100,04	1323,01	1260,12
3	BAV - 19	100,04	1332,41	1269,67

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)
25,3	24,64	0,997	2,70
25,3	24,64	0,997	2,69
25,3	24,64	0,997	2,68
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder / Karoline

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30/03/2020

DATA DO ENSAIO: 31/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0269.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline

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: 24,5°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)
209	10,21	22,69	22,68
227	11,68	29,00	29,00
230	11,17	32,94	32,91

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 - 7	100,00	1361,59	1299,18	25,0
BAV - 8	100,00	1365,51	1302,85	25,0
BAV - 10	100,00	1306,77	1244,01	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:

Eder / Karoline

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 31/03/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0269.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline

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	10,22	22,70	22,69	0,1
227	11,69	29,01	29,01	0,0
230	11,18	32,95	32,92	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	100,01	1361,60	1299,19
2	BAV - 8	100,01	1365,52	1302,86
3	BAV - 10	100,01	1306,78	1244,02

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	2,66
25,0	25,00	0,997	2,67
25,0	25,00	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:

Eder / Karoline

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 30.03.2020

DATA DO ENSAIO: 31.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0270.19

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline / 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-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: 24,5°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)
635	9,64	32,21	32,21
641	9,86	33,30	33,27
647	10,20	33,69	33,66

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 - 20	100,00	1330,46	1267,78	25,2
BAV - 21	100,00	1332,56	1269,21	25,2
BAV - 22	100,00	1330,20	1267,00	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 / Karoline / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 31.03.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0270.19

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Karoline / 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 (%)
635	9,68	32,25	32,25	0,0
641	9,90	33,34	33,31	0,1
647	10,24	33,73	33,70	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	1330,50	1267,82
2	BAV - 21	100,04	1332,60	1269,25
3	BAV - 22	100,04	1330,24	1267,04

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	24,55	0,997	2,67	
25,2	24,55	0,997	2,72	
25,2	24,55	0,997	2,71	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,72 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder / Karoline / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 31.03.2020

DATA DO ENSAIO: 01.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0015.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Karoline

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-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: 24,5°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)
226	10,77	31,50	31,32
229	11,16	27,90	27,74
532	10,76	27,86	27,72

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 - 3	100,00	1340,65	1275,28	24,6
BAV - 7	100,00	1362,16	1299,33	24,6
BAV - 8	100,00	1368,55	1303,19	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 / Karoline

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 01.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0015.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Karoline

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 (%)
226	10,77	31,50	31,32	0,9
229	11,16	27,90	27,74	1,0
532	10,76	27,86	27,72	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 - 3	100,00	1340,65	1275,28
2	BAV - 7	100,00	1362,16	1299,33
3	BAV - 8	100,00	1368,55	1303,19

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)
24,6	23,97	0,997	2,93
24,6	23,93	0,997	2,72
24,5	23,88	0,997	2,93
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,93 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

Executado por:

Jacke / Karoline

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 31.03.2020

DATA DO ENSAIO: 01.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0016.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Karoline / 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-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: 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)
17	10,73	32,78	32,75
616	9,82	34,08	34,06
647	10,20	33,01	33,00

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	1311,35	1243,78	24,6
BAV - 14	100,00	1335,74	1267,70	24,6
BAV - 15	100,00	1340,25	1272,41	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:

Jacke / Karoline / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 01.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0016.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke /Karoline / 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 (%)
17	10,77	32,82	32,79	0,1
616	9,86	34,12	34,10	0,1
647	10,24	33,05	33,04	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 - 10	100,04	1311,39	1243,82
2	BAV - 14	100,04	1335,78	1267,74
3	BAV - 15	100,04	1340,29	1272,45

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)
24,6	23,97	0,997	3,08
24,6	23,97	0,997	3,12
24,6	23,97	0,997	3,10
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,1 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Jacke / Karoline / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 31.03.2020

DATA DO ENSAIO: 01.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0017.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Karoline / 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-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: 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)
607	10,16	33,08	32,89
613	9,67	34,49	34,27
651	10,07	34,40	34,18

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	1331,30	1270,09	24,6
BAV - 20	100,00	1329,35	1267,80	24,6
BAV - 22	100,00	1329,27	1267,15	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:

Jacke / Karoline / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 01.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0017.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Karoline / 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	10,20	33,12	32,93	0,8
613	9,71	34,53	34,31	0,9
651	10,11	34,44	34,22	0,9
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 - 19	100,04	1331,34	1270,13
2	BAV - 20	100,04	1329,39	1267,84
3	BAV - 22	100,04	1329,31	1267,19

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)	
24,6	23,97	0,997	2,61	
24,6	23,97	0,997	2,63	
24,6	23,97	0,997	2,67	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,62 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Jacke / Karoline / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 01/04/2020

DATA DO ENSAIO: 02/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0018.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder

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: 24,6°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)
623	9,39	12,97	12,96
641	9,87	18,48	18,41
641	9,87	18,48	18,41

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 - 9	100,00	1362,96	1298,65	24,9
BAV - 10	100,00	1308,79	1244,20	24,8
BAV - 10	100,00	1308,79	1244,20	24,8

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: 02/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0018.20

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 (%)
623	9,40	12,98	12,97	0,3
641	9,88	18,49	18,42	0,8
641	9,88	18,49	18,42	0,8
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 - 9	100,01	1362,97	1298,66
2	BAV - 10	100,01	1308,80	1244,21
3	BAV - 10	100,01	1308,80	1244,21

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)
24,9	24,90	0,997	2,83
24,8	24,80	0,997	2,85
24,8	24,80	0,997	2,85
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,84 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder

Conferido por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 01/04/2020

DATA DO ENSAIO: 02/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0019.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Reginaldo / 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: 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)
229	11,17	23,98	23,89
230	11,17	20,34	20,34
230	11,17	20,41	20,34

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	1337,00	1272,76	24,9
BAV - 16	100,00	1333,05	1268,87	24,9
BAV - 15	100,00	1333,05	1268,87	24,9

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 / Reginaldo / Izabella

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 02/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0019.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Reginaldo / 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 (%)
229	11,18	23,99	23,90	0,7
230	11,18	20,35	20,35	0,0
230	11,18	20,42	20,35	0,8
Média (%) =				0,5

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 - 15	100,01	1337,01	1272,77
2	BAV - 16	100,01	1333,06	1268,88
3	BAV - 15	100,01	1333,06	1268,88

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)
24,9	24,90	0,997	2,81
24,9	24,90	0,997	2,81
24,9	24,90	0,997	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,81 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Eder / Reginaldo / Izabella

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 01/04/2020

DATA DO ENSAIO: 02/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0020.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / IZABELLA / KAROLINE

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: 24,6°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)
613	9,67	29,96	29,89
639	10,29	31,78	31,71
660	9,67	28,77	28,72

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 - 20	100,00	1335,26	1268,15	24,9
BAV - 21	100,00	1337,37	1269,80	24,7
BAV - 22	100,00	1335,47	1267,89	24,8

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:

Reginaldo / Izabella / Karoline

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 02/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0020.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / IZABELLA / KAROLINE

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	9,68	29,97	29,90	0,3
639	10,30	31,79	31,72	0,3
660	9,68	28,78	28,73	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 - 20	100,01	1335,27	1268,16
2	BAV - 21	100,01	1337,38	1269,81
3	BAV - 22	100,01	1335,48	1267,90

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)	
24,9	24,90	0,997	3,05	
24,7	24,70	0,997	3,09	
24,8	24,80	0,997	3,09	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			3,09 ± 0,03	

Observações:

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

Executado por:

Reginaldo / Izabella / Karoline

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 02.04.2020

DATA DO ENSAIO: 03.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0029.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Izabella/ Karol

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 64°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: 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)
607	10,17	29,62	29,58
624	9,60	25,20	25,16
647	10,20	26,56	26,55

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 - 20	100,00	1332,91	1268,08	23,7
BAV - 21	100,00	1334,75	1270,22	23,9
BAV - 22	100,00	1332,51	1267,51	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:

Reginaldo / Izabella / Karoline

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 03.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0029.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Izabella/ 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 (%)
607	10,17	29,62	29,58	0,2
624	9,60	25,20	25,16	0,3
647	10,20	26,56	26,55	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	100,00	1332,91	1268,08
2	BAV - 21	100,00	1334,75	1270,22
3	BAV - 22	100,00	1332,51	1267,51

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)	
23,7	23,11	0,998	2,85	
23,9	23,30	0,998	2,82	
23,9	23,25	0,998	2,86	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,86 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Reginaldo / Izabella / Karoline

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 02.04.2020

DATA DO ENSAIO: 03.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0030.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Izabella / Eder

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-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: 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)
613	9,67	24,97	24,90
616	9,80	23,76	23,70
633	9,14	22,89	22,84

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 - 14	100,00	1331,46	1268,43	23,7
BAV - 15	100,00	1336,00	1272,53	23,7
BAV - 16	100,00	1332,09	1268,48	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:

Reginaldo / Izabella / Eder

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 03.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0030.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Izabella / 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 (%)
613	9,71	25,01	24,94	0,5
616	9,84	23,80	23,74	0,4
633	9,18	22,93	22,88	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 - 14	100,04	1331,50	1268,47
2	BAV - 15	100,04	1336,04	1272,57
3	BAV - 16	100,04	1332,13	1268,52

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)	
23,7	23,11	0,998	2,72	
23,7	23,11	0,998	2,75	
24,1	23,49	0,997	2,76	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,76 ± 0,03	

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,3°C

Executado por:

Reginaldo / Izabella / Eder

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 02.04.2020

DATA DO ENSAIO: 03.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0031.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Izabella / Eder

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-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: 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)
623	9,36	22,13	22,01
650	10,00	26,94	26,77
651	10,06	24,28	24,16

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 - 11	100,00	1330,94	1268,61	23,9
BAV - 12	100,00	1330,73	1268,35	24,2
BAV - 13	100,00	1339,69	1277,19	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:

Reginaldo / Izabella / Eder

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 03.04.2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0031.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo / Izabella /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 (%)
623	9,40	22,17	22,05	0,9
650	10,04	26,98	26,81	1,0
651	10,10	24,32	24,20	0,9
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	1330,98	1268,65
2	BAV - 12	100,04	1330,77	1268,39
3	BAV - 13	100,04	1339,73	1277,23

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)
23,9	23,30	0,998	2,69
24,2	23,59	0,997	2,69
24,3	23,69	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03

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

Executado por:
 Reginaldo / Izabella /Eder

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/03/2020

DATA DO ENSAIO: 06/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0032.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karol / Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 64°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: 24,5°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)
542	10,95	20,95	20,81
532	10,76	19,23	19,11
209	10,20	16,85	16,75

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 - 2	100,00	1356,84	1293,27	25,5
BAV - 3	100,00	1319,64	1275,06	25,5
BAV - 5	100,00	1353,75	1290,38	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:

Karol / Eder

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 06/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0032.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karol / 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 (%)
542	10,99	20,99	20,85	1,4
532	10,80	19,27	19,15	1,4
209	10,24	16,89	16,79	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 - 2	100,04	1356,88	1293,31
2	BAV - 3	100,04	1319,68	1275,10
3	BAV - 5	100,04	1353,79	1290,42

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)
25,5	25,50	0,997	2,81
25,5	25,50	0,997	1,82
25,5	25,50	0,997	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,8 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Karol / Eder

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 04/03/2020

DATA DO ENSAIO: 06/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0033.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline/Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: Est-002

NÚMERO DO DESSECADOR: Dss-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: Ban-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 64°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)
541	11,30	20,37	20,29
229	11,14	21,95	21,85
22	10,56	20,98	20,88

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 - 11	100,00	1331,84	1272,96	25,2
BAV - 12	100,00	1331,88	1273,03	25,3
BAV - 13	100,00	1340,25	1282,03	25,1

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:

Karoline/Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 06/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0033.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline/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 (%)
541	11,34	20,41	20,33	0,9
229	11,18	21,99	21,89	0,9
22	10,60	21,02	20,92	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 - 11	100,04	1331,88	1273,00
2	BAV - 12	100,04	1331,92	1273,07
3	BAV - 13	100,04	1340,29	1282,07

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)
25,2	25,20	0,997	2,46
25,3	25,30	0,997	2,45
25,1	25,10	0,997	2,42
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,46 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,2°C

Executado por:

Karoline/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: 29/04/2012

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0034.20 R1

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / JACKE

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

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)
247	11,63	22,73	22,40
633	9,14	23,03	22,59
655	9,38	21,82	21,43

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	1355,30	1293,52	24,3
BAV - 3	100,00	1360,87	1298,89	24,2
BAV - 5	100,00	1352,26	1290,85	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: 29/04/2012

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0034.20 R1

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 (%)
247	11,63	22,73	22,40	3,1
633	9,14	23,03	22,59	3,3
655	9,38	21,82	21,43	3,2
Média (%) =				3,2

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	1355,30	1293,52
2	BAV - 3	100,00	1360,87	1298,89
3	BAV - 5	100,00	1352,26	1290,85

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
24,2	24,20	0,997	2,77
24,0	24,00	0,997	2,72
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,76 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

Executado por:

EDER / KAROL / JACKE

Conferidor por:

Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 03/04/2020

DATA DO ENSAIO: 06/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0035.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline/Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 64°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: 24,5°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)
648	10,13	19,71	19,57
242	11,24	18,11	17,99
254	10,94	18,04	17,93

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	1331,89	1268,26	25,6
BAV - 15	100,00	1335,45	1271,84	25,5
BAV - 16	100,00	1331,05	1268,17	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:

Karoline/Eder

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 06/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0035.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline/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 (%)
648	10,17	19,75	19,61	1,5
242	11,28	18,15	18,03	1,8
254	10,98	18,08	17,97	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	100,04	1331,93	1268,30
2	BAV - 15	100,04	1335,49	1271,88
3	BAV - 16	100,04	1331,09	1268,21

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	2,82
25,5	25,50	0,997	2,82
25,5	25,50	0,997	2,76
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,82 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Karoline/Eder

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 16/04/2020

DATA DO ENSAIO: 17/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0036.20

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: 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: 22,9°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)
208	10,07	21,48	21,16
209	10,21	20,77	20,49
545	10,68	21,57	21,27

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	1355,55	1294,05	21,9
BAV - 3	100,00	1337,33	1275,74	21,9
BAV - 5	100,00	1352,50	1290,81	21,9

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 / REGINALDO

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 17/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0036.20

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 (%)
208	10,11	21,52	21,20	2,9
209	10,25	20,81	20,53	2,7
545	10,72	21,61	21,31	2,8
Média (%) =				2,8

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 - 2	100,04	1355,59	1294,09
2	BAV - 3	100,04	1337,37	1275,78
3	BAV - 5	100,04	1352,54	1290,85

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	2,71
21,9	21,90	0,998	2,72
21,9	21,90	0,998	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 / KAROL / REGINALDO

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 06/04/2020

DATA DO ENSAIO: 07/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0037.20

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: 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)
611	9,69	25,11	24,92
620	9,20	28,61	28,38
624	9,61	27,55	27,32

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	1354,43	1293,30	24,3
BAV - 3	100,00	1336,35	1274,97	24,3
BAV - 10	100,00	1305,30	1243,94	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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 07/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0037.20

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 (%)
611	9,73	25,15	24,96	1,2
620	9,24	28,65	28,42	1,2
624	9,65	27,59	27,36	1,3
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	1354,47	1293,34
2	BAV - 3	100,04	1336,39	1275,01
3	BAV - 10	100,04	1305,34	1243,98

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	2,62
24,3	24,30	0,997	2,63
24,3	24,30	0,997	2,63
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,63 ± 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: 06/04/2020
 DATA DO ENSAIO: 07/04/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0038.20
 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: 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)
603	10,39	29,45	29,18
605	9,31	25,47	25,24
641	9,87	26,05	25,81

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	1330,31	1268,30	24,4
BAV - 12	100,00	1330,06	1268,30	24,4
BAV - 13	100,00	1338,95	1277,16	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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 07/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0038.20

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 (%)
603	10,43	29,49	29,22	1,4
605	9,35	25,51	25,28	1,4
641	9,91	26,09	25,85	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 - 11	100,04	1330,35	1268,34
2	BAV - 12	100,04	1330,10	1268,34
3	BAV - 13	100,04	1338,99	1277,20

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	2,69
24,4	24,40	0,997	2,67
24,4	24,40	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:
 Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 06/04/2020

DATA DO ENSAIO: 07/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0039.20

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: 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)
20	10,60	23,64	23,42
3	11,30	25,94	25,69
78	10,65	25,99	25,73

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	1329,14	1267,71	24,4
BAV - 21	100,00	1330,97	1269,77	24,4
BAV - 22	100,00	1328,50	1267,43	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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 07/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0039.20

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 (%)
20	10,64	23,68	23,46	1,7
3	11,34	25,98	25,73	1,7
78	10,69	26,03	25,77	1,7
Média (%) =				1,7

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 - 20	100,04	1329,18	1267,75
2	BAV - 21	100,04	1331,01	1269,81
3	BAV - 22	100,04	1328,54	1267,47

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	2,66
24,4	24,40	0,997	2,64
24,4	24,40	0,997	2,63
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,64 ± 0,03

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: 07/04/2020
 DATA DO ENSAIO: 08/04/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0040.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder/ Izabella / 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: 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)
25	10,26	28,50	28,22
92	11,04	27,48	27,21
649	9,20	27,36	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 - 5	100,00	1351,72	1290,57	24,0
BAV - 7	100,00	1360,67	1299,34	24,0
BAV - 8	100,00	1364,31	1302,87	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/ Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0040.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder/ 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	10,30	28,54	28,26	1,6
92	11,08	27,52	27,25	1,7
649	9,24	27,40	27,11	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 - 5	100,04	1351,76	1290,61
2	BAV - 7	100,04	1360,71	1299,38
3	BAV - 8	100,04	1364,35	1302,91

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	2,63
24,0	24,00	0,997	2,65
24,0	24,00	0,997	2,65
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,64 ± 0,03

Observações:

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

Executado por:

Eder/ Izabella / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 07/07/2020

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0041.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Izabella / 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: 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)
223	9,83	23,54	23,19
531	11,11	25,22	24,86
548	11,01	23,55	23,22

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 - 20	100,00	1329,16	1267,70	24,0
BAV - 21	100,00	1331,85	1269,85	24,0
BAV - 22	100,00	1329,94	1267,67	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 / Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0041.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / 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 (%)
223	9,87	23,58	23,23	2,6
531	11,15	25,26	24,90	2,6
548	11,05	23,59	23,26	2,7
Média (%) =				2,6

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 - 20	100,04	1329,20	1267,74
2	BAV - 21	100,04	1331,89	1269,89
3	BAV - 22	100,04	1329,98	1267,71

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)	
24,0	24,00	0,997	2,70	
24,0	24,00	0,997	2,74	
24,0	24,00	0,997	2,76	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,75 ± 0,03	

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

Executado por:
 Eder / Izabella / Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 07/04/2020

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0042.20

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: 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)
11	10,38	26,15	25,73
55	11,43	23,37	23,08
554	10,88	21,54	21,28

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 - 14	100,00	1330,36	1267,93	22,9
BAV - 15	100,00	1334,65	1273,05	23,0
BAV - 16	100,00	1331,10	1269,53	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 / Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0042.20

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 (%)
11	10,42	26,19	25,77	2,7
55	11,47	23,41	23,12	2,5
554	10,92	21,58	21,32	2,5
Média (%) =				2,6

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	100,04	1330,40	1267,97
2	BAV - 15	100,04	1334,69	1273,09
3	BAV - 16	100,04	1331,14	1269,57

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)	
22,9	22,90	0,998	2,77	
23,0	23,00	0,998	2,71	
23,1	23,10	0,998	2,71	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03	

Observações:

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

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: 07/04/2020

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0043.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / 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: 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)
8	12,70	25,22	24,90
17	10,73	26,44	26,03
202	9,73	22,41	22,09

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 - 11	100,00	1329,79	1268,17	24,4
BAV - 12	100,00	1329,90	1268,01	24,4
BAV - 13	100,00	1338,86	1276,82	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:

Eder / Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 08/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0043.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / 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 (%)
8	12,74	25,26	24,94	2,6
17	10,77	26,48	26,07	2,7
202	9,77	22,45	22,13	2,6
Média (%) =				2,6

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	100,04	1329,83	1268,21
2	BAV - 12	100,04	1329,94	1268,05
3	BAV - 13	100,04	1338,90	1276,86

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
24,4	24,40	0,997	2,73
24,4	24,40	0,997	2,74
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,73 ± 0,03

Observações:

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

Executado por:

Eder / Izabella / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 08/04/2020

DATA DO ENSAIO: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0044.20

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: 24,2°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)
51	10,32	23,31	23,02
30	11,33	28,91	28,53
247	11,63	28,45	28,06

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 - 2	100,00	1356,24	1293,62	23,5
BAV - 3	100,00	1337,88	1275,20	25,5
BAV - 5	100,00	1353,41	1290,55	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: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0044.20

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 (%)
51	10,36	23,35	23,06	2,3
30	11,37	28,95	28,57	2,2
247	11,67	28,49	28,10	2,4
Média (%) =				2,3

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	1356,28	1293,66
2	BAV - 3	100,04	1337,92	1275,24
3	BAV - 5	100,04	1353,45	1290,59

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	2,77
25,5	25,50	0,997	2,78
23,5	23,50	0,997	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,78 ± 0,03

Observações:
 Incerteza no valor de $T = \pm 1,3^\circ\text{C}$
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: 08/04/2020

DATA DO ENSAIO: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0045.20

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: 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: 24,2°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)
20	10,60	20,08	19,88
621	9,70	27,74	27,34
651	10,08	26,33	25,96

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	1331,86	1268,21	23,4
BAV - 12	100,00	1330,33	1268,07	23,4
BAV - 13	100,00	1339,21	1276,88	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: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0045.20

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 (%)
20	10,64	20,12	19,92	2,2
621	9,74	27,78	27,38	2,3
651	10,12	26,37	26,00	2,3
Média (%) =				2,3

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	1331,90	1268,25
2	BAV - 12	100,04	1330,37	1268,11
3	BAV - 13	100,04	1339,25	1276,92

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)	
23,4	23,40	0,997	2,85	
23,4	23,40	0,997	2,74	
23,4	23,40	0,997	2,75	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,75 ± 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: 08/04/2020

DATA DO ENSAIO: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0046.20

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: 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: 24,2°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)
218	9,58	20,19	19,95
605	9,31	24,36	23,99
660	9,67	24,70	24,33

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	1361,94	1299,62	23,0
BAV - 8	100,00	1365,25	1303,12	23,0
BAV - 10	100,00	1306,79	1244,09	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: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0046.20

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 (%)
218	9,62	20,23	19,99	2,3
605	9,35	24,40	24,03	2,5
660	9,71	24,74	24,37	2,5
Média (%) =				2,5

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	100,04	1361,98	1299,66
2	BAV - 8	100,04	1365,29	1303,16
3	BAV - 10	100,04	1306,83	1244,13

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)
23,0	23,00	0,998	2,76
23,0	23,00	0,998	2,74
23,0	23,00	0,998	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,75 ± 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: 08/04/2020
 DATA DO ENSAIO: 09/04/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0047.20
 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: 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: 24,2°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)
603	10,41	25,70	25,31
650	10,01	23,07	22,72
655	9,39	20,56	20,29

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	1330,11	1268,08	23,5
BAV - 21	100,00	1331,99	1269,86	23,5
BAV - 22	100,00	1329,73	1267,94	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: 09/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0047.20

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 (%)
603	10,45	25,74	25,35	2,6
650	10,05	23,11	22,76	2,8
655	9,43	20,60	20,33	2,5
Média (%) =				2,6

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 - 20	100,04	1330,15	1268,12
2	BAV - 21	100,04	1332,03	1269,90
3	BAV - 22	100,04	1329,77	1267,98

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	2,74
23,5	23,50	0,997	2,75
23,5	23,50	0,997	2,72
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: 23/06/2020

DATA DO ENSAIO: 24/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0048.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella / 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-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: 23,7°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)
565	11,07	23,53	23,14
633	9,15	29,25	28,69
658	10,03	28,07	27,50

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	1355,84	1293,57	23,1
BAV - 7	100,00	1362,05	1299,58	23,0
BAV - 8	100,00	1365,80	1303,33	23,2

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: 24/06/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0048.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella / 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 (%)
565	11,11	23,57	23,18	3,2
633	9,19	29,29	28,73	2,9
658	10,07	28,11	27,54	3,3
Média (%) =				3,1

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	1355,88	1293,61
2	BAV - 7	100,04	1362,09	1299,62
3	BAV - 8	100,04	1365,84	1303,37

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)
23,1	23,10	0,998	2,79
23,0	23,00	0,998	2,80
23,2	23,20	0,998	2,80
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,8 ± 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: 09/04/2020

DATA DO ENSAIO: 13/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0049.20

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: 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: 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)
17	10,74	25,36	25,01
202	9,76	21,99	21,72
531	11,14	25,59	25,26

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	1355,54	1293,08	25,0
BAV - 3	100,00	1337,16	1275,13	25,0
BAV - 5	100,00	1352,40	1290,17	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:

Jacke / Karol / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 13/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0049.20

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 (%)
17	10,78	25,40	25,05	2,5
202	9,80	22,03	21,76	2,3
531	11,18	25,63	25,30	2,3
Média (%) =				2,3

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	1355,58	1293,12
2	BAV - 3	100,04	1337,20	1275,17
3	BAV - 5	100,04	1352,44	1290,21

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	2,76
25,0	25,00	0,997	2,73
25,0	25,00	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:
 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: 09/04/2020

DATA DO ENSAIO: 13/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0050.20

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: 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: 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)
223	9,83	25,60	25,43
624	9,61	28,06	27,85
640	10,16	35,55	35,27

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	1330,52	1267,73	25,4
BAV - 15	100,00	1335,04	1272,03	25,4
BAV - 16	100,00	1330,92	1267,65	25,4

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 / Karol / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 13/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0050.20

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 (%)
223	9,87	25,64	25,47	1,1
624	9,65	28,10	27,89	1,2
640	10,20	35,59	35,31	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 - 14	100,04	1330,56	1267,77
2	BAV - 15	100,04	1335,08	1272,07
3	BAV - 16	100,04	1330,96	1267,69

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)
25,4	25,40	0,997	2,73
25,4	25,40	0,997	2,75
25,4	25,40	0,997	2,77
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,75 ± 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: 09/04/2020

DATA DO ENSAIO: 13/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0051.20

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: 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: 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)
31	11,45	33,32	33,07
639	10,29	29,71	29,47
647	10,20	29,87	29,63

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	1329,36	1267,26	25,5
BAV - 21	100,00	1332,15	1269,37	25,5
BAV - 22	100,00	1329,20	1266,94	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: 13/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0051.20

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 (%)
31	11,49	33,36	33,11	1,2
639	10,33	29,75	29,51	1,3
647	10,24	29,91	29,67	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	100,04	1329,40	1267,30
2	BAV - 21	100,04	1332,19	1269,41
3	BAV - 22	100,04	1329,24	1266,98

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)	
25,5	25,50	0,997	2,68	
25,5	25,50	0,997	2,73	
25,5	25,50	0,997	2,69	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,69 ± 0,03	

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

Executado por:
 Jacke / Karol / Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/04/2020

DATA DO ENSAIO: 14/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0052.20

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: 23,4°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)
210	9,05	24,73	24,50
226	10,77	31,04	30,74
605	9,31	29,83	29,52

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 - 20	100,00	1330,72	1268,20	22,6
BAV - 21	100,00	1332,79	1270,26	22,6
BAV - 22	100,00	1330,60	1267,81	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:

Jacke / Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 14/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0052.20

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 (%)
210	9,09	24,77	24,54	1,5
226	10,81	31,08	30,78	1,5
605	9,35	29,87	29,56	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 - 20	100,04	1330,76	1268,24
2	BAV - 21	100,04	1332,83	1270,30
3	BAV - 22	100,04	1330,64	1267,85

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	2,73
22,6	22,60	0,998	2,73
22,6	22,60	0,998	2,75
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03

Observações:

Incerteza no valor de T = ±0,1°C

Executado por:

Jacke / Izabella / Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

Cálculo da incerteza de medição

Número da balança	Equação y=ax+b		Número do certificado de calibração	Validade	Divisão	Incerteza	k	INCERTEZA DE MEDIÇÃO					
	a	b						U (resolução)	U (balança)	s*	U (padronizado)	U (expandido)	Incerteza (%)
BAL-001	1	0.0033	S011386/2019	18/03/2020	0.01	0.01	2	0.002886751	0.005	3.33333E-05	0.005773503	0.011547005	±1
BAL-002	1	0.0361	16679/2020	18/03/2021	0.01	0.01	2	0.002886751	0.005	3.33333E-05	0.005773503	0.011547005	±1

Número do termômetro	Equação y=ax+b		Número do certificado de calibração	Validade	Divisão	Incerteza	k	INCERTEZA DE MEDIÇÃO					
	a	b						U (resolução)	U (balança)	s*	U (padronizado)	U (expandido)	Incerteza (%)
TER-009	1.0041	-0.1104	25665.01	11/06/2020	0.1	0.2	2	0.028867513	0.1	0.010833333	0.1040833	0.2081666	±0.20
TER-010	0.9957	0.3016	AK0348/2019	10/06/2020	0.1	0.2	2	0.028867513	0.1	0.010833333	0.1040833	0.2081666	±0.20
TER-011	1	0.0000	I00111858	24/09/2020	0.1	0.2	2	0.028867513	0.1	0.010833333	0.1040833	0.2081666	±0.20
TER-012	0.9957	0.3016	AK0156/2020	12/03/2021	0.1	0.2	2	0.028867513	0.1	0.010833333	0.1040833	0.2081666	±0.20
TER-013	0.9588	0.3872	JGS-T-569	13/03/2021	0.1	0.2	2	0.028867513	0.1	0.010833333	0.1040833	0.2081666	±0.20
TER-014	0.9393	0.7461	JGS-T-568	13/03/2021	0.1	0.2	2	0.028867513	0.1	0.010833333	0.1040833	0.2081666	±0.20
								0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
								0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

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

Componentes de Incerteza						Divisor	Coeficiente de Sensibilidade c_i		(PA = 68%) Incerteza Padrão	Graus Liber.	Percentual contribuição
Nome	Valor da grandeza	Valor Incerteza	Unidade	DP (N ou R)	PA (%)		Valor	Unidade	u_i [g/cm³]	v_i	[%]
M1 - Massa Medida (desvio-padrão)	100,04	0,000	g	R	100	1,73	0,019988	-	0,000000	2	0,00
M1 - Resolução da balança	100,04	0,010	g	R	100	3,46	0,019988	-	0,000058	10000	0,00
M1 - Incerteza do Certificado	100,04	0,500	g	R	100	1,73	0,019988	-	0,005772	10000	19,98
M2 - Massa Medida (desvio-padrão)	1331,41	0,711	g	R	100	1,73	6,2824E-05	-	0,000026	2	0,00
M2 - Resolução da balança	1331,41	0,010	g	R	100	3,46	6,2824E-05	-	0,000000	10000	0,00
M2 - Incerteza do Certificado	1331,41	6,657	g	R	100	1,73	6,2824E-05	-	0,000241	10000	0,03
M3 - Massa Medida (desvio-padrão)	1268,79	0,760	g	R	100	1,73	6,2824E-05	-	0,000028	2	0,00
M3 - Resolução da balança	1268,79	0,010	g	R	100	3,46	6,2824E-05	-	0,000000	10000	0,00
M3 - Incerteza do Certificado	1268,79	6,344	g	R	100	1,73	6,2824E-05	-	0,000230	10000	0,03
Repetibilidade - massa específica	2,737	0,020	g/cm³	N	68	1,73	1	-	0,011547	10000	79,95

INCERTEZA COMBINADA (u_c)
0,012914
 $v_{eff} =$
14724
INCERTEZA EXPANDIDA (U, aprox. 95%)
0,025830
 $k =$
2,0
Observação: PA = Probabilidade de Abrangência DP = Distribuição de Probabilidade N = Normal R = Retangular

w - umidade inicial da amostra	1
Massa específica da água	1,000
$u^2(\rho_2) = \rho^2 w(T) \cdot \left[\left(\frac{100}{\frac{100 + w}{(100 + w)} + M_3 - M_2} \right)^2 u^2(M_1) + \left(\frac{\frac{M_1 \cdot 100}{(100 + w)}}{\left(\frac{M_1 \cdot 100}{(100 + w)} + M_3 - M_2 \right)} \right)^2 \left[\left(\frac{100}{100 + w} \right)^2 u^2(M_1) + u^2(M_3) + u^2(M_2) \right] \right]$	

	M1	M2	M3	M. Esp.
	100,04	1330,76	1268,24	2,73
	100,04	1332,83	1270,30	2,73
	100,04	1330,64	1267,85	2,75
Média	100,04	1331,41	1268,79	2,74
DP. Da Média	0,000	0,711	0,760	0,007

$$u^2(p_{\gamma}) = p^2 u(T) \left[\left(\frac{100}{M_1 \cdot 100} \right)^2 + M_3 - M_2 \right]^2 + \left(\frac{M_1 \cdot 100}{(100 + w)} \right)^2 \left[\left(\frac{100}{(100 + w)} \right)^2 u^2(M_1) + u^2(M_3) + u^2(M_2) \right]$$

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/04/2020

DATA DO ENSAIO: 14/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0053.20

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: 23,4°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)
614	10,19	30,93	30,48
621	9,69	26,72	26,37
654	9,41	24,29	23,98

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 - 14	100,00	1330,80	1268,32	22,9
BAV - 15	100,00	1335,28	1272,96	22,9
BAV - 16	100,00	1330,83	1268,79	22,9

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 / Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 14/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0053.20

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 (%)
614	10,23	30,97	30,52	2,2
621	9,73	26,76	26,41	2,1
654	9,45	24,33	24,02	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 - 14	100,04	1330,84	1268,36
2	BAV - 15	100,04	1335,32	1273,00
3	BAV - 16	100,04	1330,87	1268,83

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)
22,9	22,90	0,998	2,76
22,9	22,90	0,998	2,74
22,9	22,90	0,998	2,72
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 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: 13/04/2020

DATA DO ENSAIO: 14/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0054.20

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: 23,5°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)
55	11,41	23,70	23,44
218	9,56	21,64	21,40
541	11,31	28,16	27,81

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	1331,43	1268,33	23,4
BAV - 12	100,00	1330,99	1268,62	23,4
BAV - 13	100,00	1339,79	1276,86	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:

Jacke / Izabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 14/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0054.20

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 (%)
55	11,45	23,74	23,48	2,2
218	9,60	21,68	21,44	2,0
541	11,35	28,20	27,85	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 - 11	100,04	1331,47	1268,37
2	BAV - 12	100,04	1331,03	1268,66
3	BAV - 13	100,04	1339,83	1276,90

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)	
23,4	23,40	0,997	2,80	
23,4	23,40	0,997	2,74	<PONTO FORA
23,4	23,40	0,997	2,79	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,8 ± 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: 14/04/2020

DATA DO ENSAIO: 15/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0055.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / 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-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: 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)
243	11,07	29,05	28,59
601	9,53	28,58	28,09
639	10,29	31,97	31,38

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	1332,07	1270,30	24,0
BAV - 21	100,00	1329,80	1268,63	24,0
BAV - 22	100,00	1330,14	1268,09	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 / KAROL

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 15/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0055.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: JACKE / 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 (%)
243	11,11	29,09	28,63	2,6
601	9,57	28,62	28,13	2,6
639	10,33	32,01	31,42	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 - 20	100,04	1332,11	1270,34
2	BAV - 21	100,04	1329,84	1268,67
3	BAV - 22	100,04	1330,18	1268,13

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)
24,0	23,40	0,997	2,73
24,0	23,40	0,997	2,68
23,0	22,44	0,998	2,75
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

Executado por:

JACKE / KAROL

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/04/2020

DATA DO ENSAIO: 16/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0056.20

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: 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)
558	10,87	25,44	25,18
616	9,82	24,00	23,76
648	10,13	27,19	26,93

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	1331,32	1269,01	22,4
BAV - 12	100,00	1331,35	1269,40	22,0
BAV - 13	100,00	1340,25	1277,25	22,4

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

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 16/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0056.20

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 (%)
558	10,91	25,48	25,22	1,8
616	9,86	24,04	23,80	1,7
648	10,17	27,23	26,97	1,5
Média (%) =				1,7

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	100,04	1331,36	1269,05
2	BAV - 12	100,04	1331,39	1269,44
3	BAV - 13	100,04	1340,29	1277,29

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)	
22,4	22,40	0,998	2,72	
22,0	22,00	0,998	2,70	
22,4	22,40	0,998	2,77	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03	

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

Executado por:
 EDER / KAROL

Conferidor por:
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/04/2020

DATA DO ENSAIO: 27/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0057.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/Eder

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-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)
241	11,55	27,09	26,77
255	11,17	21,97	21,75
236	12,03	27,52	27,21

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	1330,34	1267,92	24,2
BAV - 12	100,00	1330,49	1268,69	23,8
BAV - 13	100,00	1339,80	1277,22	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:

Izabella/Eder

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: 2.0057.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: 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 (%)
241	11,59	27,13	26,81	2,1
255	11,21	22,01	21,79	2,1
236	12,07	27,56	27,25	2,0
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 - 11	100,04	1330,38	1267,96
2	BAV - 12	100,04	1330,53	1268,73
3	BAV - 13	100,04	1339,84	1277,26

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)
24,2	23,59	0,997	2,75
23,8	23,21	0,998	2,70
23,9	23,30	0,998	2,76
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,76 ± 0,03

<PONTO FORA

Observações:

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

Izabella

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 15/04/2020

DATA DO ENSAIO: 16/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0058.20

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: 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)
26	10,08	26,46	26,20
532	10,76	24,11	23,88
650	10,02	26,81	26,52

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	1362,07	1299,50	21,8
BAV - 8	100,00	1365,76	1303,18	21,8
BAV - 10	100,00	1306,76	1244,78	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 / KAROL / REGINALDO

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 16/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0058.20

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 (%)
26	10,12	26,50	26,24	1,6
532	10,80	24,15	23,92	1,8
650	10,06	26,85	26,56	1,8
Média (%) =				1,7

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	100,04	1362,11	1299,54
2	BAV - 8	100,04	1365,80	1303,22
3	BAV - 10	100,04	1306,80	1244,82

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)
21,8	21,80	0,998	2,74
21,8	21,80	0,998	2,74
21,8	21,80	0,998	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,74 ± 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: 15/04/2020

DATA DO ENSAIO: 16/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0059.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / KAROL / IZABELLA

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

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)
55	11,42	22,42	22,22
559	11,08	26,30	26,03
614	10,21	26,64	26,35

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	1331,15	1268,92	21,9
BAV - 21	100,00	1332,26	1271,05	21,7
BAV - 22	100,00	1330,35	1269,24	21,6

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 / IZABELLA

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 16/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0059.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: EDER / 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 (%)
55	11,46	22,46	22,26	1,9
559	11,12	26,34	26,07	1,8
614	10,25	26,68	26,39	1,8
Média (%) =				1,8

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 - 20	100,04	1331,19	1268,96
2	BAV - 21	100,04	1332,30	1271,09
3	BAV - 22	100,04	1330,39	1269,28

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	2,72	
21,7	21,70	0,998	2,65	
21,6	21,60	0,998	2,64	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,65 ± 0,03	

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

Executado por:
 EDER / KAROL / IZABELLA

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 16/04/2020

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0060.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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: 22,9°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)
18	10,15	24,96	24,70
207	10,09	24,69	24,41
648	10,13	25,75	25,45

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	1330,76	1269,00	21,7
BAV - 12	100,00	1331,35	1268,46	21,7
BAV - 13	100,00	1338,95	1277,52	21,7

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:

REGINALDO / IZABELLA

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0060.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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 (%)
18	10,19	25,00	24,74	1,8
207	10,13	24,73	24,45	2,0
648	10,17	25,79	25,49	2,0
Média (%) =				1,9

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	1330,80	1269,04
2	BAV - 12	100,04	1331,39	1268,50
3	BAV - 13	100,04	1338,99	1277,56

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)
21,7	21,70	0,998	2,69
21,7	21,70	0,998	2,78
21,7	21,70	0,998	2,67
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,68 ± 0,03

<PONTO FORA

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

Executado por:
 REGINALDO / IZABELLA

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17/04/2020

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0061.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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: 22,9°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)
229	11,15	31,88	31,60
236	12,03	35,01	34,71
241	11,17	26,70	26,50

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	1329,94	1268,16	21,8
BAV - 15	100,00	1334,06	1272,06	21,8
BAV - 16	100,00	1329,62	1268,06	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:

Reginaldo / Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0061.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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 (%)
229	11,19	31,92	31,64	1,4
236	12,07	35,05	34,75	1,3
241	11,21	26,74	26,54	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	1329,98	1268,20
2	BAV - 15	100,04	1334,10	1272,10
3	BAV - 16	100,04	1329,66	1268,10

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)
21,8	21,80	0,998	2,67
21,8	21,80	0,998	2,68
21,8	21,80	0,998	2,65
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,67 ± 0,03

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

Executado por:
 Reginaldo / Izabella

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17/04/2020

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0062.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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: 22,6°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)
51	10,30	30,37	30,14
247	11,61	25,55	25,35
633	9,14	27,68	27,44

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 - 20	100,00	1330,31	1268,58	21,7
BAV - 21	100,00	1332,58	1270,05	21,7
BAV - 22	100,00	1330,20	1267,76	21,7

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:

REGINALDO / IZABELLA

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO
ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)
DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0062.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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 (%)
51	10,34	30,41	30,18	1,2
247	11,65	25,59	25,39	1,5
633	9,18	27,72	27,48	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 - 20	100,04	1330,35	1268,62
2	BAV - 21	100,04	1332,62	1270,09
3	BAV - 22	100,04	1330,24	1267,80

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)	
21,7	21,70	0,998	2,66	
21,7	21,70	0,998	2,72	
21,7	21,70	0,998	2,71	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,72 ± 0,03	

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

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 17/04/2020

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0063.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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: 22,5°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)
607	10,17	24,11	23,86
617	10,67	25,59	25,30
630	9,98	24,06	23,82

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	1361,05	1299,84	22,4
BAV - 8	100,00	1365,04	1303,40	22,4
BAV - 10	100,00	1305,96	1244,64	22,4

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:

Reginaldo / Izabella

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 21/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0063.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / 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 (%)
607	10,17	24,11	23,86	1,8
617	10,67	25,59	25,30	2,0
630	9,98	24,06	23,82	1,7
Média (%) =				1,8

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	1361,05	1299,84
2	BAV - 8	100,00	1365,04	1303,40
3	BAV - 10	100,00	1305,96	1244,64

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)
22,4	22,40	0,998	2,65
22,4	22,40	0,998	2,68
22,4	22,40	0,998	2,66
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,66 ± 0,03

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

Executado por:
 Reginaldo / Izabella

Conferidor por:
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/04/2020

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0064.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAL-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: 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)
623	9,38	29,23	28,98
625	10,14	28,34	28,08
650	10,01	30,25	29,98

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	1330,32	1268,51	22,6
BAV - 21	100,00	1331,82	1270,49	22,6
BAV - 22	100,00	1329,69	1267,96	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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0064.20

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 (%)
623	9,42	29,27	29,02	1,3
625	10,18	28,38	28,12	1,4
650	10,05	30,29	30,02	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 - 20	100,04	1330,36	1268,55
2	BAV - 21	100,04	1331,86	1270,53
3	BAV - 22	100,04	1329,73	1268,00

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	2,67
22,6	22,60	0,998	2,64
22,6	22,60	0,998	2,66
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,66 ± 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: 22/04/2020

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0065.20

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: 23,1°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)
548	11,02	22,68	22,46
550	10,65	23,30	23,04
559	11,05	21,71	21,48

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	1330,17	1268,38	22,7
BAV - 15	100,00	1334,10	1272,92	22,7
BAV - 16	100,00	1330,19	1268,31	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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0065.20

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 (%)
548	11,06	22,72	22,50	1,9
550	10,69	23,34	23,08	2,1
559	11,09	21,75	21,52	2,2
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 - 14	100,04	1330,21	1268,42
2	BAV - 15	100,04	1334,14	1272,96
3	BAV - 16	100,04	1330,23	1268,35

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)	
22,7	22,70	0,998	2,70	
22,7	22,70	0,998	2,66	<PONTO FORA
22,7	22,70	0,998	2,71	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 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: 22/04/2020
 DATA DO ENSAIO: 23/04/2020
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0066.20
 ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001
 NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-01
 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: 23,1°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)
226	10,78	29,73	29,38
227	11,68	28,36	28,06
243	11,07	27,47	27,40

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	1331,73	1268,90	22,8
BAV - 12	100,00	1331,42	1268,81	22,8
BAV - 13	100,00	1339,87	1277,61	22,8

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:

Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0066.20

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 (%)
226	10,82	29,77	29,42	1,9
227	11,72	28,40	28,10	1,8
243	11,11	27,51	27,44	0,4
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 - 11	100,04	1331,77	1268,94
2	BAV - 12	100,04	1331,46	1268,85
3	BAV - 13	100,04	1339,91	1277,65

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)	
22,8	22,80	0,998	2,75	
22,8	22,80	0,998	2,73	
22,8	22,80	0,998	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: 22/04/2020

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0067.20

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: 23°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	10,66	26,26	25,92
630	9,98	20,68	20,46
633	9,15	22,16	21,87

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 - 2	100,00	1355,58	1293,98	22,5
BAV - 3	100,00	1337,24	1275,57	22,5
BAV - 5	100,00	1352,71	1291,24	22,5

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

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 23/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0067.20

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 (%)
617	10,70	26,30	25,96	2,2
630	10,02	20,72	20,50	2,1
633	9,19	22,20	21,91	2,3
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 - 2	100,04	1355,62	1294,02
2	BAV - 3	100,04	1337,28	1275,61
3	BAV - 5	100,04	1352,75	1291,28

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)
22,5	22,50	0,998	2,69
22,5	22,50	0,998	2,70
22,5	22,50	0,998	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:

Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/04/2020

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0068.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder/ 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: 23,4°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)
28	11,43	27,65	27,41
31	11,44	24,43	24,23
220	9,95	20,66	20,50

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	1330,67	1267,81	23,4
BAV - 21	100,00	1332,38	1269,90	23,4
BAV - 22	100,00	1330,17	1267,55	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/ Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO

ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0068.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder/ 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 (%)
28	11,47	27,69	27,45	1,5
31	11,48	24,47	24,27	1,6
220	9,99	20,70	20,54	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 - 20	100,04	1330,71	1267,85
2	BAV - 21	100,04	1332,42	1269,94
3	BAV - 22	100,04	1330,21	1267,59

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)
23,4	23,40	0,997	2,76
23,4	23,40	0,997	2,73
23,4	23,40	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/ Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/04/2020

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0069.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder/ 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: 23,4°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)
12	11,18	25,80	25,61
40	11,51	27,37	27,16
654	9,42	25,16	24,96

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	1331,06	1267,81	23,4
BAV - 15	100,00	1335,46	1272,34	23,4
BAV - 16	100,00	1330,45	1268,30	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/ Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0069.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder/ 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	11,22	25,84	25,65	1,3
40	11,55	27,41	27,20	1,3
654	9,46	25,20	25,00	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	1331,10	1267,85
2	BAV - 15	100,04	1335,50	1272,38
3	BAV - 16	100,04	1330,49	1268,34

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	2,78	
23,4	23,40	0,997	2,77	
23,4	23,40	0,997	2,69	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,78 ± 0,03	

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

Executado por:
 Eder/ Izabella/ Reginaldo

Conferidor por:
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/04/2020

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0070.20

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: 23,5°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)
26	10,08	27,19	26,99
247	11,63	28,01	27,81
633	9,15	29,47	29,20

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	1332,32	1268,41	23,4
BAV - 12	100,00	1332,45	1268,31	23,4
BAV - 13	100,00	1332,32	1268,41	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:

Izabella/ Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0070.20

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 (%)
26	10,12	27,23	27,03	1,2
247	11,67	28,05	27,85	1,2
633	9,19	29,51	29,24	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 - 11	100,04	1332,36	1268,45
2	BAV - 12	100,04	1332,49	1268,35
3	BAV - 13	100,04	1332,36	1268,45

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)
23,4	23,40	0,997	2,82
23,4	23,40	0,997	2,84
23,4	23,40	0,997	2,82
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,83 ± 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: 23/04/2020

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0071.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Isabella / 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-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: 23,4°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)
229	11,15	27,10	26,82
531	11,14	27,26	26,97
607	10,16	28,95	28,64

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 - 2	100,00	1355,53	1293,61	23,4
BAV - 3	100,00	1337,53	1275,32	23,4
BAV - 5	100,00	1357,82	1296,33	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 / Isabella / Reginaldo

Conferido por:

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 24/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0071.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Eder / Isabella / 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 (%)
229	11,19	27,14	26,86	1,8
531	11,18	27,30	27,01	1,8
607	10,20	28,99	28,68	1,7
Média (%) =				1,8

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 - 2	100,04	1355,57	1293,65
2	BAV - 3	100,04	1337,57	1275,36
3	BAV - 5	100,04	1357,86	1296,37

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)	
23,4	23,40	0,997	2,70	
23,4	23,40	0,997	2,72	
23,4	23,40	0,997	2,66	
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,71 ± 0,03	

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

Executado por:
 Eder / Isabella / 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: 2.0072.20
 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: 20,6°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)
14	10,60	27,60	27,39
31	11,45	31,06	30,79
654	9,41	27,29	27,06

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 - 7	100,00	1362,92	1300,84	29,4
BAV - 8	100,00	1366,45	1304,51	29,3
BAV - 10	100,00	1307,49	1245,44	29,4

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 / 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: 2.0072.20

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 (%)
14	10,64	27,64	27,43	1,3
31	11,49	31,10	30,83	1,4
654	9,45	27,33	27,10	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	100,04	1362,96	1300,88
2	BAV - 8	100,04	1366,49	1304,55
3	BAV - 10	100,04	1307,53	1245,48

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)
29,4	29,40	0,996	2,68
29,3	29,30	0,996	2,67
29,4	29,40	0,996	2,68
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,68 ± 0,03

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: 29/04/2020

DATA DO ENSAIO: 30/04/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0073.20

ENSAIO ACREDITADO: ☒ SIM ☐ NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: REGINALDO / KAROL

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NÚMERO DO BANHO-MARIA: BAN-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: 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)
603	10,41	27,65	27,43
618	10,00	34,51	34,20
654	9,42	30,34	30,09

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 - 11	100,00	1329,17	1267,46	26,6
BAV - 12	100,00	1329,54	1267,44	26,6
BAV - 13	100,00	1338,37	1276,09	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