

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 12/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 13/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0388.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Izabella/Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-001  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
636	10,21	30,94	30,81
35	9,74	30,76	30,70
532	10,78	32,37	32,28

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1334,86	1268,76	29,4
BAV - 20	100,00	1332,93	1266,52	30,8
BAV - 26	100,00	1379,08	1313,22	28,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 13/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0388.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Izabella/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 (%)
636	10,25	30,98	30,85	0,6
35	9,78	30,80	30,74	0,3
532	10,82	32,41	32,32	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	1334,90	1268,80
2	BAV - 20	100,04	1332,97	1266,56
3	BAV - 26	100,04	1379,12	1313,26

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,4	28,58	0,996	2,96
30,8	29,92	0,996	2,99
28,8	28,00	0,996	2,94
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,95 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 16/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0389.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
531	11,13	28,05	27,90
202	9,74	32,29	32,14
635	9,64	33,39	33,26

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 - 13	100,00	1340,79	1276,37	28,0
BAV - 20	100,00	1331,47	1267,14	28,1
BAV - 26	100,00	1377,60	1312,48	28,1

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 16/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0389.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
531	11,17	28,09	27,94	0,9
202	9,78	32,33	32,18	0,7
635	9,68	33,43	33,30	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 - 13	100,04	1340,83	1276,41
2	BAV - 20	100,04	1331,51	1267,18
3	BAV - 26	100,04	1377,64	1312,52

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
28,0	27,23	0,996	2,84
28,1	27,33	0,996	2,83
28,1	27,33	0,996	2,89
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,84 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 21/10/2020

DATA DO ENSAIO: 22/10/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0390.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Eder

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-046

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)
<b>610</b>	<b>10,27</b>	<b>29,11</b>	<b>28,76</b>
<b>26</b>	<b>10,09</b>	<b>30,31</b>	<b>29,96</b>
<b>18</b>	<b>10,14</b>	<b>27,98</b>	<b>27,67</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1327,74</b>	<b>1267,24</b>	<b>28,8</b>
BAV - 16	<b>100,00</b>	<b>1327,15</b>	<b>1267,67</b>	<b>28,7</b>
BAV - 23	<b>100,00</b>	<b>1364,30</b>	<b>1304,00</b>	<b>28,2</b>

**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

**Conferidor por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 22/10/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0390.20

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 (%)
610	10,31	29,15	28,80	1,9
26	10,13	30,35	30,00	1,8
18	10,18	28,02	27,71	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 - 14	100,04	1327,78	1267,28
2	BAV - 16	100,04	1327,19	1267,71
3	BAV - 23	100,04	1364,34	1304,04

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm³)	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm³)
28,8	28,00	0,996	2,59
28,7	27,90	0,996	2,52
28,2	27,43	0,996	2,58
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,59 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
Eder

**Conferidor por:**  
Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 21/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 22/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0391.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Eder  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-046  
**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)
5	10,48	26,87	26,67
611	9,72	28,95	28,74
627	8,97	28,25	28,03

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	1360,97	1298,37	28,3
BAV - 11	100,00	1330,19	1267,55	29,0
BAV - 13	100,00	1338,57	1276,12	28,5

**Observações:**

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

**Executado por:**

Eder

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 22/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0391.20
**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 (%)
5	10,52	26,91	26,71	1,2
611	9,76	28,99	28,78	1,1
627	9,01	28,29	28,07	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 - 7	100,04	1361,01	1298,41
2	BAV - 11	100,04	1330,23	1267,59
3	BAV - 13	100,04	1338,61	1276,16

CALCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
28,3	27,52	0,996	2,72
29,0	28,19	0,996	2,72
28,5	27,71	0,996	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,71 ± 0,03

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
 Eder

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/10/2020  
 DATA DO ENSAIO: 23/10/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0392.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Giovana / Eder  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
650	10,02	20,54	20,49
236	12,04	30,23	30,09
35	9,74	27,32	27,18

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 - 11	100,00	1329,10	1267,87	25,1
BAV - 13	100,00	1339,27	1276,74	25,0
BAV - 14	100,00	1330,05	1267,67	25,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Eder

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 23/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0392.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / 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 (%)
650	10,06	20,58	20,53	0,5
236	12,08	30,27	30,13	0,8
35	9,78	27,36	27,22	0,8
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	100,04	1329,14	1267,91
2	BAV - 13	100,04	1339,31	1276,78
3	BAV - 14	100,04	1330,09	1267,71

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
25,1	24,45	0,997	2,60
25,0	24,36	0,997	2,69
25,8	25,12	0,997	2,68
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,69 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,5°C

**Executado por:**  
 Eder

**Conferidor por:**  
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 22/10/2020  
 DATA DO ENSAIO: 23/10/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0393.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Giovana/Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
<b>241</b>	<b>11,17</b>	<b>25,70</b>	<b>25,64</b>
<b>602</b>	<b>9,04</b>	<b>21,44</b>	<b>21,39</b>
<b>607</b>	<b>10,19</b>	<b>27,27</b>	<b>27,20</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1307,82</b>	<b>1246,18</b>	<b>25,8</b>
BAV - 25	<b>100,00</b>	<b>1351,08</b>	<b>1288,98</b>	<b>26,0</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1360,51</b>	<b>1298,56</b>	<b>25,7</b>

**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:**

Giovana/Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 23/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0393.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana/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 (%)
241	11,21	25,74	25,68	0,4
602	9,08	21,48	21,43	0,4
607	10,23	27,31	27,24	0,4
Média (%) =				0,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 10	100,04	1307,86	1246,22
2	BAV - 25	100,04	1351,12	1289,02
3	BAV - 27	100,04	1360,55	1298,60

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
25,8	25,12	0,997	2,61
26,0	25,32	0,997	2,65
25,7	25,03	0,997	2,64
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,65 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Giovana/Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 16/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0394.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
30	11,34	33,90	33,68
627	8,99	32,70	32,50
40	11,53	31,90	31,67

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	1355,02	1292,19	29,1
BAV - 14	100,00	1331,11	1266,84	28,3
BAV - 25	100,00	1351,06	1287,96	29,2

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 16/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0394.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / 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 (%)
30	11,38	33,94	33,72	1,0
627	9,03	32,74	32,54	0,9
40	11,57	31,94	31,71	1,1
Média (%) =				1,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1355,06	1292,23
2	BAV - 14	100,04	1331,15	1266,88
3	BAV - 25	100,04	1351,10	1288,00

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,1	28,29	0,996	2,72
28,3	27,52	0,996	2,84
29,2	28,38	0,996	2,74
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,73 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,6°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 16/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0395.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
31	11,44	33,44	33,22
633	9,15	28,31	28,11
20	10,64	23,60	23,50

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 - 8	100,00	1364,59	1302,04	28,8
BAV - 18	100,00	1329,44	1266,23	29,2
BAV - 23	100,00	1366,59	1304,18	28,4

**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:** 16/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0395.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
31	11,48	33,48	33,26	1,0
633	9,19	28,35	28,15	1,1
20	10,68	23,64	23,54	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 - 8	100,04	1364,63	1302,08
2	BAV - 18	100,04	1329,48	1266,27
3	BAV - 23	100,04	1366,63	1304,22

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
28,8	28,00	0,996	2,70
29,2	28,38	0,996	2,75
28,4	27,62	0,996	2,69
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,7 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,5°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 13/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 16/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0396.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / Reginaldo  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
<b>78</b>	<b>10,66</b>	<b>31,60</b>	<b>31,49</b>
<b>218</b>	<b>9,59</b>	<b>27,75</b>	<b>27,73</b>
<b>18</b>	<b>10,16</b>	<b>36,76</b>	<b>36,58</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1339,57</b>	<b>1273,61</b>	<b>29,7</b>
BAV - 10	<b>100,00</b>	<b>1308,41</b>	<b>1243,03</b>	<b>28,6</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1362,59</b>	<b>1297,33</b>	<b>28,5</b>

**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:** 16/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0396.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
78	10,70	31,64	31,53	0,5
218	9,63	27,79	27,77	0,1
18	10,20	36,80	36,62	0,7
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 - 3	100,04	1339,61	1273,65
2	BAV - 10	100,04	1308,45	1243,07
3	BAV - 27	100,04	1362,63	1297,37

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,7	28,86	0,996	2,95
28,6	27,81	0,996	2,90
28,5	27,71	0,996	2,89
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,9 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,7°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: 13/11/2020

DATA DO ENSAIO: 16/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0397.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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)
<b>638</b>	<b>9,39</b>	<b>26,99</b>	<b>26,94</b>
<b>25</b>	<b>10,27</b>	<b>37,22</b>	<b>37,11</b>
<b>7</b>	<b>8,88</b>	<b>30,06</b>	<b>30,04</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1365,40</b>	<b>1297,73</b>	<b>28,3</b>
BAV - 16	<b>100,00</b>	<b>1335,18</b>	<b>1267,39</b>	<b>28,7</b>
BAV - 19	<b>100,00</b>	<b>1336,98</b>	<b>1269,37</b>	<b>28,5</b>

**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: 16/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0397.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / 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 (%)
638	9,43	27,03	26,98	0,3
25	10,31	37,26	37,15	0,4
7	8,92	30,10	30,08	0,1
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 - 7	100,04	1365,44	1297,77
2	BAV - 16	100,04	1335,22	1267,43
3	BAV - 19	100,04	1337,02	1269,41

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
28,3	27,52	0,996	3,10
28,7	27,90	0,996	3,11
28,5	27,71	0,996	3,09
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			3,1 ± 0,03

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

**Executado por:**  
Reginaldo

**Conferidor por:**  
Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 19/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0398.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline/Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013  
 TEMPERATURA DA ESTUFA:  105 °C a 110 °C  60 °C a 65 °C  
 DIÂMETRO DOS GRÃOS:  menores que 4,8 mm  menores que 2,0 mm  
 TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
250	11,37	31,67	31,38
646	9,22	31,45	31,17
639	10,31	29,50	29,30

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 25	100,00	1350,26	1288,81	25,8
BAV - 26	100,00	1374,58	1312,85	26,0
BAV - 27	100,00	0,00	0,00	0,0

**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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 19/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0398.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline/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 (%)
250	11,41	31,71	31,42	1,4
646	9,26	31,49	31,21	1,3
639	10,35	29,54	29,34	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 - 25	100,04	1350,30	1288,85
2	BAV - 26	100,04	1374,62	1312,89
3	BAV - 27	100,04	0,04	0,04

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm³)	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,8	25,12	0,997	2,64
26,0	25,32	0,997	2,66
0,0	0,39	1,000	1,00
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,65 ± 0,14

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±16,6°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 18/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 19/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0399.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013  
 TEMPERATURA DA ESTUFA:  105 °C a 110 °C  60 °C a 65 °C  
 DIÂMETRO DOS GRÃOS:  menores que 4,8 mm  menores que 2,0 mm  
 TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
543	10,60	24,35	24,23
5	10,47	31,01	30,81
541	11,34	29,67	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 - 19	100,00	1330,69	1269,48	26,9
BAV - 20	100,00	1329,20	1267,64	25,6
BAV - 23	100,00	1366,39	1302,91	30,4

**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:** 19/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0399.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / 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 (%)
543	10,64	24,39	24,27	0,9
5	10,51	31,05	30,85	1,0
541	11,38	29,71	29,56	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 - 19	100,04	1330,73	1269,52
2	BAV - 20	100,04	1329,24	1267,68
3	BAV - 23	100,04	1366,43	1302,95

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,9	26,18	0,997	2,61
25,6	24,93	0,997	2,63
30,4	29,53	0,996	2,77
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,62 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±2,8°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 18/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 19/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0400.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo / Karoline / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-001  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°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:** 23,4°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)
<b>630</b>	<b>9,97</b>	<b>31,85</b>	<b>31,80</b>
<b>640</b>	<b>10,13</b>	<b>25,13</b>	<b>25,10</b>
<b>651</b>	<b>10,03</b>	<b>27,94</b>	<b>27,89</b>

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	<b>100,00</b>	<b>1370,09</b>	<b>1302,68</b>	<b>25,8</b>
BAV - 10	<b>100,00</b>	<b>1310,88</b>	<b>1242,35</b>	<b>29,4</b>
BAV - 13	<b>100,00</b>	<b>1343,44</b>	<b>1276,30</b>	<b>27,5</b>

**Observações:**

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

**Executado por:**

Reginaldo

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 19/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0400.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo / Karoline / 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 (%)
630	10,01	31,89	31,84	0,2
640	10,17	25,17	25,14	0,2
651	10,07	27,98	27,93	0,3
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 - 8	100,04	1370,13	1302,72
2	BAV - 10	100,04	1310,92	1242,39
3	BAV - 13	100,04	1343,48	1276,34

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
25,8	25,12	0,997	3,07
29,4	28,58	0,996	3,18
27,5	26,75	0,997	3,05
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			3,06 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±2°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: 11/11/2020

DATA DO ENSAIO: 12/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0401.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Giovana/Izabella/Karoline/Jacke

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60 °C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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)
212	9,85	28,56	28,23
637	9,87	36,11	35,65
650	10,03	38,10	37,62

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	1356,64	1292,69	26,3
BAV - 3	100,00	1338,21	1274,75	26,6
BAV - 23	100,00	1368,09	1304,46	27,0

**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

**Conferidor por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 12/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0401.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Giovana/Izabella/Karoline/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 (%)
212	9,89	28,60	28,27	1,8
637	9,91	36,15	35,69	1,8
650	10,07	38,14	37,66	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	1356,68	1292,73
2	BAV - 3	100,04	1338,25	1274,79
3	BAV - 23	100,04	1368,13	1304,50

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,3	25,60	0,997	2,85
26,6	25,89	0,997	2,81
27,0	26,27	0,997	2,83
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,83 ± 0,03

**Observações:**  
Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
Jacke

**Conferidor por:**  
Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 30/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 03/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0402.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Karoline / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-001  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
226	10,79	22,59	22,22
639	10,31	26,18	25,71
651	10,10	27,72	27,14

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1326,17	1268,44	21,0
BAV - 16	100,00	1325,84	1268,18	21,0
BAV - 8	100,00	1360,56	1303,37	21,0

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 03/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0402.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Karoline / 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 (%)
226	10,83	22,63	22,26	3,2
639	10,35	26,22	25,75	3,1
651	10,14	27,76	27,18	3,4
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 - 14	100,04	1326,21	1268,48
2	BAV - 16	100,04	1325,88	1268,22
3	BAV - 8	100,04	1360,60	1303,41

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
21,0	20,52	0,998	2,47
21,0	20,52	0,998	2,46
21,0	20,52	0,998	2,44
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,46 ± 0,03

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 22/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 23/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0403.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana/Jacke  
**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-008  
**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)
541	11,37	23,26	22,71
17	10,74	27,63	27,03
649	9,75	21,10	20,72

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 - 7	100,00	1357,49	1298,92	26,1
BAV - 23	100,00	1362,89	1304,95	25,8
BAV - 26	100,00	1371,75	1313,10	25,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Giovana/Yuri/Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

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

**DATA DO ENSAIO:** 23/10/2020

**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0403.20

**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana/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 (%)
541	11,41	23,30	22,75	4,9
17	10,78	27,67	27,07	3,7
649	9,79	21,14	20,76	3,5
Média (%) =				4,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 7	100,04	1357,53	1298,96
2	BAV - 23	100,04	1362,93	1304,99
3	BAV - 26	100,04	1371,79	1313,14

CALCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,1	25,41	0,997	2,55
25,8	25,12	0,997	2,51
25,8	25,12	0,997	2,55
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,55 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
Giovana/Yuri/Jacke

**Conferidor por:**  
Joubert



**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 23/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0404.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Eder  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
5	10,48	31,05	30,62
618	9,99	29,64	29,27
655	9,39	28,40	27,97

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 - 10	100,00	1304,66	1244,06	25,0
BAV - 11	100,00	1329,16	1267,80	24,7
BAV - 13	100,00	1338,16	1276,48	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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0404.20
**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 (%)
5	10,52	31,09	30,66	2,1
618	10,03	29,68	29,31	1,9
655	9,43	28,44	28,01	2,3
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 - 10	100,04	1304,70	1244,10
2	BAV - 11	100,04	1329,20	1267,84
3	BAV - 13	100,04	1338,20	1276,52

CALCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
25,0	24,36	0,997	2,61
24,7	24,07	0,997	2,67
24,9	24,26	0,997	2,69
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,68 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Eder

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 23/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0405.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Eder  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
254	10,04	33,40	33,04
77	8,92	29,51	29,12
660	9,68	32,38	31,97

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 - 14	100,00	1329,51	1268,44	24,1
BAV - 16	100,00	1329,97	1269,31	23,6
BAV - 18	100,00	1329,38	1267,98	23,9

**Observações:**

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

**Executado por:**

Eder

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0405.20
**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 (%)
254	10,08	33,44	33,08	1,6
77	8,96	29,55	29,16	1,9
660	9,72	32,42	32,01	1,8
<b>Média (%) =</b>				<b>1,8</b>

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	1329,55	1268,48
2	BAV - 16	100,04	1330,01	1269,35
3	BAV - 18	100,04	1329,42	1268,02

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
24,1	23,49	0,997	2,63
23,6	23,01	0,998	2,61
23,9	23,30	0,998	2,66
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,62 ± 0,03</b>

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Eder

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 19/11/2020

DATA DO ENSAIO: 20/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0406.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline/Elisangela

NÚMERO DA ESTUFA: EST-001

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°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: 23,6°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)
<b>8</b>	<b>12,64</b>	<b>29,65</b>	<b>29,47</b>
<b>247</b>	<b>11,60</b>	<b>33,06</b>	<b>32,87</b>
<b>610</b>	<b>10,22</b>	<b>33,17</b>	<b>32,94</b>

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 - 25	<b>100,00</b>	<b>1351,16</b>	<b>1288,93</b>	<b>26,0</b>
BAV - 26	<b>100,00</b>	<b>1375,09</b>	<b>1312,69</b>	<b>25,9</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1360,43</b>	<b>1297,66</b>	<b>26,3</b>

**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:** 20/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0406.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo/Karoline/Elisangela

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	12,68	29,69	29,51	1,1
247	11,64	33,10	32,91	0,9
610	10,26	33,21	32,98	1,0
Média (%) =				1,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 25	100,04	1351,20	1288,97
2	BAV - 26	100,04	1375,13	1312,73
3	BAV - 27	100,04	1360,47	1297,70

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,0	25,32	0,997	2,68
25,9	25,22	0,997	2,69
26,3	25,60	0,997	2,72
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,69 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,3°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: 19/11/2020

DATA DO ENSAIO: 20/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0407.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline/Elisangela

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°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: 23,6°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)
7	8,85	29,31	29,19
531	11,12	30,55	30,37
655	9,38	28,64	28,50

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	1355,37	1293,13	25,2
BAV - 3	100,00	1337,47	1274,83	25,1
BAV - 7	100,00	1361,60	1298,94	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:**

Reginaldo

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 20/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0407.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo/Karoline/Elisangela

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 (%)
7	8,89	29,35	29,23	0,6
531	11,16	30,59	30,41	0,9
655	9,42	28,68	28,54	0,7
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 - 2	100,04	1355,41	1293,17
2	BAV - 3	100,04	1337,51	1274,87
3	BAV - 7	100,04	1361,64	1298,98

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm³)	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,2	24,55	0,997	2,67
25,1	24,45	0,997	2,70
25,4	24,74	0,997	2,70
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,7 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,2°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: 11/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 12/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0408.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Izabella/Giovana/Karoline/Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60 °C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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: 24,1 °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)
<b>14</b>	<b>10,59</b>	<b>38,99</b>	<b>38,64</b>
<b>217</b>	<b>9,84</b>	<b>28,04</b>	<b>27,82</b>
<b>239</b>	<b>11,73</b>	<b>39,42</b>	<b>39,08</b>

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 - 25	<b>100,00</b>	<b>1355,06</b>	<b>1288,96</b>	<b>26,0</b>
BAV - 26	<b>100,00</b>	<b>1378,71</b>	<b>1313,12</b>	<b>25,6</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1363,97</b>	<b>1298,33</b>	<b>25,8</b>

**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

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 12/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0408.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Izabella/Giovana/Karoline/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 (%)
14	10,63	39,03	38,68	1,2
217	9,88	28,08	27,86	1,2
239	11,77	39,46	39,12	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 - 25	100,04	1355,10	1289,00
2	BAV - 26	100,04	1378,75	1313,16
3	BAV - 27	100,04	1364,01	1298,37

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,0	25,32	0,997	3,01
25,6	24,93	0,997	2,97
25,8	25,12	0,997	2,97
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,97 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 19/11/2020

DATA DO ENSAIO: 20/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0409.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/Karoline/Elisangela

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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: 23,6°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)
217	9,81	26,42	26,26
250	11,34	29,82	29,70
543	10,57	26,81	26,74

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	100,00	1365,07	1302,18	25,0
BAV - 10	100,00	1306,01	1243,61	25,1
BAV - 13	100,00	1339,62	1276,77	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:**

Reginaldo

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 20/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0409.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke/Karoline/Elisangela

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 (%)
217	9,85	26,46	26,30	1,0
250	11,38	29,86	29,74	0,7
543	10,61	26,85	26,78	0,4
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 - 8	100,04	1365,11	1302,22
2	BAV - 10	100,04	1306,05	1243,65
3	BAV - 13	100,04	1339,66	1276,81

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm³)	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm³)
25,0	24,36	0,997	2,72
25,1	24,45	0,997	2,68
25,0	24,36	0,997	2,71
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,72 ± 0,03

<PONTO FORA

**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: 19/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 20/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0410.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline/Elisangela  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°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: 23,6°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)
25	10,25	23,88	23,80
529	10,79	23,83	23,78
616	9,77	28,04	27,91

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 - 14	100,00	1331,15	1267,89	25,7
BAV - 16	100,00	1337,89	1275,82	25,5
BAV - 18	100,00	1329,93	1266,71	25,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Reginaldo

**Conferido por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 20/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0410.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline/Elisangela

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	10,29	23,92	23,84	0,6
529	10,83	23,87	23,82	0,4
616	9,81	28,08	27,95	0,7
Média (%) =				0,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1331,19	1267,93
2	BAV - 16	100,04	1337,93	1275,86
3	BAV - 18	100,04	1329,97	1266,75

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
25,7	25,03	0,997	2,74
25,5	24,84	0,997	2,65
25,8	25,12	0,997	2,74
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,74 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
Incerteza no valor de T = ±0,2°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: 19/11/2020

DATA DO ENSAIO: 20/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0411.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/Karoline/Elisangela

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°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: 23,6°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)
<b>601</b>	<b>9,51</b>	<b>28,92</b>	<b>28,75</b>
<b>638</b>	<b>9,37</b>	<b>23,30</b>	<b>23,21</b>
<b>641</b>	<b>9,82</b>	<b>23,73</b>	<b>23,62</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1332,82</b>	<b>1269,16</b>	<b>26,2</b>
BAV - 20	<b>100,00</b>	<b>1329,98</b>	<b>1267,59</b>	<b>26,1</b>
BAV - 23	<b>100,00</b>	<b>1367,76</b>	<b>1304,37</b>	<b>26,0</b>

**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:** 20/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0411.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke/Karoline/Elisangela

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	9,55	28,96	28,79	0,9
638	9,41	23,34	23,25	0,7
641	9,86	23,77	23,66	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 - 19	100,04	1332,86	1269,20
2	BAV - 20	100,04	1330,02	1267,63
3	BAV - 23	100,04	1367,80	1304,41

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,2	25,51	0,997	2,78
26,1	25,41	0,997	2,68
26,0	25,32	0,997	2,76
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,77 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 23/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0412.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/Karoline  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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: 23,6°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)
5	10,46	29,15	28,94
541	11,29	21,84	21,81
561	10,85	23,80	23,67

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	1356,31	1291,21	29,2
BAV - 3	100,00	1337,98	1273,38	29,3
BAV - 10	100,00	1306,93	1241,90	29,5

**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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 23/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0412.20
**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 (%)
5	10,50	29,19	28,98	1,1
541	11,33	21,88	21,85	0,3
561	10,89	23,84	23,71	1,0
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 - 2	100,04	1356,35	1291,25
2	BAV - 3	100,04	1338,02	1273,42
3	BAV - 10	100,04	1306,97	1241,94

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,2	28,38	0,996	2,90
29,3	28,48	0,996	2,85
29,5	28,67	0,996	2,89
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,9 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 23/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0413.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline/Elisangela  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°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: 23,6°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)
602	8,98	28,00	27,93
605	9,30	22,32	22,31
608	10,30	26,11	26,06

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	1362,42	1297,77	27,3
BAV - 8	100,00	1366,27	1301,83	25,9
BAV - 16	100,00	1331,48	1267,34	27,0

**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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 23/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0413.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo/Karoline/Elisangela

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
602	9,02	28,04	27,97	0,4
605	9,34	22,36	22,35	0,1
608	10,34	26,15	26,10	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 - 7	100,04	1362,46	1297,81
2	BAV - 8	100,04	1366,31	1301,87
3	BAV - 16	100,04	1331,52	1267,38

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
27,3	26,56	0,997	2,83
25,9	25,22	0,997	2,81
27,0	26,27	0,997	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,81 ± 0,03

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,8°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 23/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0414.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Eder  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
226	10,79	36,35	36,11
253	10,98	38,02	37,78
554	10,87	31,97	31,75

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 - 19	100,00	1332,61	1270,18	24,7
BAV - 20	100,00	1330,85	1267,55	25,0
BAV - 23	100,00	1367,60	1305,11	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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO  
 ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0414.20
**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 (%)
226	10,83	36,39	36,15	0,9
253	11,02	38,06	37,82	0,9
554	10,91	32,01	31,79	1,1
<b>Média (%) =</b>				<b>1,0</b>

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	1332,65	1270,22
2	BAV - 20	100,04	1330,89	1267,59
3	BAV - 23	100,04	1367,64	1305,15

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
24,7	24,07	0,997	2,70
25,0	24,36	0,997	2,76
24,4	23,78	0,997	2,70
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,7 ± 0,03</b>

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
 Eder

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 23/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0415.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Eder  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
20	10,61	29,63	29,32
616	9,83	35,55	35,26
638	9,43	35,56	35,29

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 - 25	100,00	1352,06	1288,97	26,3
BAV - 26	100,00	1376,24	1313,15	26,2
BAV - 27	100,00	1360,78	1298,16	26,5

**Observações:**

Página 1 - Anotações

Página 2 - Valores corrigidos

Página 3 - Calibrações (Uso interno)

Página 4 - Incerteza (Uso interno)

Página 5 - Histórico de revisões (Uso interno)

**Executado por:**

Eder

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO  
 ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 26/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0415.20
**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 (%)
20	10,65	29,67	29,36	1,7
616	9,87	35,59	35,30	1,1
638	9,47	35,60	35,33	1,0
<b>Média (%) =</b>				<b>1,3</b>

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 - 25	100,04	1352,10	1289,01
2	BAV - 26	100,04	1376,28	1313,19
3	BAV - 27	100,04	1360,82	1298,20

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,3	25,60	0,997	2,76
26,2	25,51	0,997	2,76
26,5	25,80	0,997	2,72
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,76 ± 0,03</b>

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Eder

**Conferidor por:**  
 Joubert



**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 26/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0416.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
639	10,32	27,61	27,20
636	10,19	31,78	31,43
611	9,74	31,90	31,50

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 - 7	100,00	1362,23	1298,09	28,4
BAV - 13	100,00	1339,30	1275,39	27,4
BAV - 23	100,00	1330,63	1267,40	26,4

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO  
 ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0416.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
639	10,36	27,65	27,24	2,4
636	10,23	31,82	31,47	1,6
611	9,78	31,94	31,54	1,8
<b>Média (%) =</b>				<b>2,0</b>

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	1362,27	1298,13
2	BAV - 13	100,04	1339,34	1275,43
3	BAV - 23	100,04	1330,67	1267,44

CALCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
28,4	27,62	0,996	2,88
27,4	26,66	0,997	2,86
26,4	25,70	0,997	2,80
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,87 ± 0,03</b>

**<PONTO FORA**

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 26/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0417.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Karoline  
**NÚMERO DA ESTUFA:** Est-001  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** Dss-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** Ban-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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:** 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
78	10,65	23,08	22,92
633	9,15	27,44	27,20
627	8,99	28,92	28,68

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 10	100,00	1307,26	1243,45	26,6
BAV - 11	100,00	1331,47	1267,07	27,3
BAV - 19	100,00	1333,56	1269,46	27,1

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke/Karoline

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0417.20
**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 (%)
78	10,69	23,12	22,96	1,3
633	9,19	27,48	27,24	1,3
627	9,03	28,96	28,72	1,2
<b>Média (%) =</b>				<b>1,3</b>

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	1307,30	1243,49
2	BAV - 11	100,04	1331,51	1267,11
3	BAV - 19	100,04	1333,60	1269,50

CALCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,6	25,89	0,997	2,82
27,3	26,56	0,997	2,86
27,1	26,37	0,997	2,84
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,84 ± 0,03</b>

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
 Jacke/Karoline

**Conferidor por:**  
 Joubert

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 20/11/2020

DATA DO ENSAIO: 23/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0418.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60 °C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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: 23,7°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)
28	11,46	32,02	31,94
639	10,32	25,59	25,49
651	10,11	31,08	30,95

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 - 13	100,00	1339,80	1276,54	26,4
BAV - 14	100,00	1331,00	1267,69	26,2
BAV - 18	100,00	1330,30	1266,87	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

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 23/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0418.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo/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 (%)
28	11,50	32,06	31,98	0,4
639	10,36	25,63	25,53	0,7
651	10,15	31,12	30,99	0,6
Média (%) =				0,6

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 13	100,04	1339,84	1276,58
2	BAV - 14	100,04	1331,04	1267,73
3	BAV - 18	100,04	1330,34	1266,91

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,4	25,70	0,997	2,74
26,2	25,51	0,997	2,74
26,6	25,89	0,997	2,75
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,74 ± 0,03

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,2°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: 20/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 23/01/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0419.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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: 23,7°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)
220	9,95	25,52	25,45
243	11,08	31,84	31,80
649	9,75	27,99	27,91

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 - 19	100,00	1334,00	1269,49	26,9
BAV - 20	100,00	1331,37	1267,22	27,1
BAV - 23	100,00	1368,33	1304,34	26,3

**Observações:**

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

**Executado por:**

Reginaldo

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 23/01/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0419.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo/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 (%)
220	9,99	25,56	25,49	0,5
243	11,12	31,88	31,84	0,2
649	9,79	28,03	27,95	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 - 19	100,04	1334,04	1269,53
2	BAV - 20	100,04	1331,41	1267,26
3	BAV - 23	100,04	1368,37	1304,38

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,9	26,18	0,997	2,83
27,1	26,37	0,997	2,80
26,3	25,60	0,997	2,78
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,79 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,5°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: 20/11/2020

DATA DO ENSAIO: 23/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0420.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo/Karoline/Elisangela

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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: 23,6°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)
22	10,55	27,46	27,44
646	9,20	33,30	33,29
653	10,41	35,55	35,52

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 - 25	100,00	1352,93	1287,99	27,3
BAV - 26	100,00	1377,20	1311,91	26,8
BAV - 27	100,00	1362,02	1297,61	26,8

**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:** 23/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0420.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Reginaldo/Karoline/Elisangela

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
22	10,59	27,50	27,48	0,1
646	9,24	33,34	33,33	0,0
653	10,45	35,59	35,56	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 - 25	100,04	1352,97	1288,03
2	BAV - 26	100,04	1377,24	1311,95
3	BAV - 27	100,04	1362,06	1297,65

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
27,3	26,56	0,997	2,85
26,8	26,08	0,997	2,87
26,8	26,08	0,997	2,80
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,86 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,3°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: 23/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 24/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0421.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Felipe  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013  
 TEMPERATURA DA ESTUFA:  105 °C a 110 °C  60 °C a 65 °C  
 DIÂMETRO DOS GRÃOS:  menores que 4,8 mm  menores que 2,0 mm  
 TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
<b>237</b>	<b>11,43</b>	<b>33,92</b>	<b>33,91</b>
<b>614</b>	<b>10,20</b>	<b>31,47</b>	<b>31,37</b>
<b>626</b>	<b>10,28</b>	<b>32,36</b>	<b>32,31</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1332,24</b>	<b>1266,99</b>	<b>28,7</b>
BAV - 20	<b>100,00</b>	<b>1331,16</b>	<b>1265,89</b>	<b>30,2</b>
BAV - 23	<b>100,00</b>	<b>1368,44</b>	<b>1303,21</b>	<b>30,0</b>

**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

**Conferidor por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 24/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0421.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke/ Felipe

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 (%)
237	11,47	33,96	33,95	0,0
614	10,24	31,51	31,41	0,5
626	10,32	32,40	32,35	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1332,28	1267,03
2	BAV - 20	100,04	1331,20	1265,93
3	BAV - 23	100,04	1368,48	1303,25

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm³)	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm³)
28,7	27,90	0,996	2,88
30,2	29,34	0,996	2,88
30,0	29,15	0,996	2,88
Massa específica dos grãos (g/cm³)			2,88 ± 0,03

**Observações:**  
Incerteza no valor de T = ±0,9°C

**Executado por:**  
Jacke

**Conferidor por:**  
Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 23/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 24/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0422.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe  
**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-008  
**NÚMERO DO TERMÔMETRO:** TER-013  
**TEMPERATURA DA ESTUFA:**  105 °C a 110 °C  60 °C a 65 °C  
**DIÂMETRO DOS GRÃOS:**  menores que 4,8 mm  menores que 2,0 mm  
**TEMPERATURA AMBIENTE:** 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
554	10,89	25,93	25,80
610	10,24	27,17	27,02
17	10,75	27,54	27,41

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 - 13	100,00	1339,27	1275,46	29,6
BAV - 18	100,00	1330,11	1266,09	30,4
BAV - 19	100,00	1332,15	1269,24	28,6

**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

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO  
 ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 24/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0422.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe

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 (%)
554	10,93	25,97	25,84	0,9
610	10,28	27,21	27,06	0,9
17	10,79	27,58	27,45	0,8
<b>Média (%) =</b>				<b>0,8</b>

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 - 13	100,04	1339,31	1275,50
2	BAV - 18	100,04	1330,15	1266,13
3	BAV - 19	100,04	1332,19	1269,28

CÁLCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,6	28,77	0,996	2,79
30,4	29,53	0,996	2,81
28,6	27,81	0,996	2,72
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,8 ± 0,03</b>

**<PONTO FORA**

**Observações:**

Incerteza no valor de T = ±1°C

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/11/2020

DATA DO ENSAIO: 24/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0423.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Felipe

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-013

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

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

TEMPERATURA AMBIENTE: 23,4°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
<b>10</b>	<b>9,19</b>	<b>25,80</b>	<b>25,66</b>
<b>607</b>	<b>10,19</b>	<b>29,70</b>	<b>29,59</b>
<b>22</b>	<b>10,57</b>	<b>23,42</b>	<b>23,36</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1356,15</b>	<b>1291,01</b>	<b>30,4</b>
BAV - 3	<b>100,00</b>	<b>1338,19</b>	<b>1273,12</b>	<b>30,0</b>
BAV - 10	<b>100,00</b>	<b>1306,95</b>	<b>1242,29</b>	<b>29,7</b>

**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:** 24/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0423.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
10	9,23	25,84	25,70	0,9
607	10,23	29,74	29,63	0,6
22	10,61	23,46	23,40	0,5
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 - 2	100,04	1356,19	1291,05
2	BAV - 3	100,04	1338,23	1273,16
3	BAV - 10	100,04	1306,99	1242,33

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
30,4	29,53	0,996	2,89
30,0	29,15	0,996	2,88
29,7	28,86	0,996	2,85
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,89 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 24/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0424.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Felipe  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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: 24,2°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)
228	10,86	27,56	27,45
239	11,71	27,33	27,23
643	9,63	27,87	27,71

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 7	100,00	1363,26	1297,52	30,1
BAV - 16	100,00	1332,47	1266,70	29,6
BAV - 27	100,00	1362,21	1296,79	29,0

**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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 24/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0424.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe

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 (%)
228	10,90	27,60	27,49	0,7
239	11,75	27,37	27,27	0,6
643	9,67	27,91	27,75	0,9
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 - 7	100,04	1363,30	1297,56
2	BAV - 16	100,04	1332,51	1266,74
3	BAV - 27	100,04	1362,25	1296,83

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
30,1	29,25	0,996	2,95
29,6	28,77	0,996	2,95
29,0	28,19	0,996	2,92
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,95 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,6°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 23/11/2020

DATA DO ENSAIO: 24/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0425.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Felipe

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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: 24,2°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)
532	10,78	22,82	22,71
653	10,43	29,28	29,10
226	10,76	26,92	26,76

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	100,00	1366,19	1301,17	29,7
BAV - 25	100,00	1352,93	1287,82	29,9
BAV - 26	100,00	1376,14	1311,75	28,9

**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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 24/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0425.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe

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 (%)
532	10,82	22,86	22,75	0,9
653	10,47	29,32	29,14	1,0
226	10,80	26,96	26,80	1,0
Média (%) =				1,0

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 8	100,04	1366,23	1301,21
2	BAV - 25	100,04	1352,97	1287,86
3	BAV - 26	100,04	1376,18	1311,79

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,7	28,86	0,996	2,90
29,9	29,06	0,996	2,90
28,9	28,10	0,996	2,85
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,9 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,6°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 28/10/2020  
 DATA DO ENSAIO: 29/10/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0426.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke /Izabella  
 NÚMERO DA ESTUFA: Est-001  
 NÚMERO DO DESSECADOR: Dss-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: Ban-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-014  
 TEMPERATURA DA ESTUFA:  105 °C a 110 °C  60 °C a 65 °C  
 DIÂMETRO DOS GRÃOS:  menores que 4,8 mm  menores que 2,0 mm  
 TEMPERATURA AMBIENTE: 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)
226	10,78	34,42	34,35
239	10,32	34,51	34,35
651	10,11	36,69	36,51

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 19	100,00	1331,61	1270,53	22,9
BAV - 20	100,00	1329,75	1268,29	23,1
BAV - 23	100,00	1366,80	1305,58	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:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0426.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke /Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
226	10,82	34,46	34,39	0,3
239	10,36	34,55	34,39	0,7
651	10,15	36,73	36,55	0,7
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 - 19	100,04	1331,65	1270,57
2	BAV - 20	100,04	1329,79	1268,33
3	BAV - 23	100,04	1366,84	1305,62

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
22,9	22,26	0,998	2,58
23,1	22,44	0,998	2,61
22,8	22,16	0,998	2,59
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,59 ± 0,03

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 28/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0427.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Jacke / Izabella  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-001  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°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)
31	11,46	34,61	34,44
626	10,30	28,06	27,93
68	12,70	26,73	26,56

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 2	100,00	1355,61	1290,73	32,2
BAV - 7	100,00	1361,68	1296,71	32,4
BAV - 8	100,00	1364,88	1300,61	31,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0427.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Jacke / Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
31	11,50	34,65	34,48	0,7
626	10,34	28,10	27,97	0,7
68	12,74	26,77	26,60	1,2
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	100,04	1355,65	1290,77
2	BAV - 7	100,04	1361,72	1296,75
3	BAV - 8	100,04	1364,92	1300,65

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
32,2	31,26	0,995	2,88
32,4	31,45	0,995	2,89
31,8	30,88	0,995	2,83
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,89 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 28/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0428.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Jacke / Izabella  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-001  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
217	9,81	24,23	24,00
539	10,79	24,39	24,19
657	9,57	30,86	30,53

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 - 25	100,00	1352,48	1287,04	31,0
BAV - 26	100,00	1376,16	1310,97	32,0
BAV - 27	100,00	1362,29	1296,84	31,3

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0428.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Jacke / Izabella

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
217	9,85	24,27	24,04	1,6
539	10,83	24,43	24,23	1,5
657	9,61	30,90	30,57	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 - 25	100,04	1352,52	1287,08
2	BAV - 26	100,04	1376,20	1311,01
3	BAV - 27	100,04	1362,33	1296,88

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
31,0	30,11	0,996	2,97
32,0	31,07	0,995	2,94
31,3	30,40	0,996	2,97
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,97 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,6°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 28/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0429.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Giovana  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-001  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**NÚMERO DO TERMÔMETRO:** TER-014  
**TEMPERATURA DA ESTUFA:**  105 °C a 110 °C  60 °C a 65 °C  
**DIÂMETRO DOS GRÃOS:**  menores que 4,8 mm  menores que 2,0 mm  
**TEMPERATURA AMBIENTE:** 22,2°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)
636	10,20	25,41	25,16
255	11,49	23,40	23,33
627	8,97	26,94	26,69

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	1331,28	1268,58	22,7
BAV - 16	100,00	1331,70	1268,78	22,8
BAV - 18	100,00	1329,47	1267,89	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

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 29/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0429.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / 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 (%)
636	10,24	25,45	25,20	1,7
255	11,53	23,44	23,37	0,6
627	9,01	26,98	26,73	1,4
Média (%) =				1,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 14	100,04	1331,32	1268,62
2	BAV - 16	100,04	1331,74	1268,82
3	BAV - 18	100,04	1329,51	1267,93

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
22,7	22,07	0,998	2,73
22,8	22,16	0,998	2,75
23,0	22,35	0,998	2,65
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,74 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 25/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0430.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Felipe  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
545	10,68	21,75	21,66
228	10,87	21,88	21,78
10	9,20	22,63	22,53

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 - 2	100,00	1355,68	1288,86	26,7
BAV - 20	100,00	1331,07	1266,86	26,7
BAV - 25	100,00	1351,66	1287,55	26,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 25/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0430.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe

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 (%)
545	10,72	21,79	21,70	0,8
228	10,91	21,92	21,82	0,9
10	9,24	22,67	22,57	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 - 2	100,04	1355,72	1288,90
2	BAV - 20	100,04	1331,11	1266,90
3	BAV - 25	100,04	1351,70	1287,59

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,7	25,99	0,997	3,05
26,7	25,99	0,997	2,83
26,8	26,08	0,997	2,82
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,83 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 25/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0431.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Felipe  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
<b>610</b>	<b>10,28</b>	<b>26,85</b>	<b>26,71</b>
<b>17</b>	<b>10,73</b>	<b>28,09</b>	<b>27,94</b>
<b>626</b>	<b>10,28</b>	<b>27,06</b>	<b>26,90</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1337,85</b>	<b>1274,17</b>	<b>26,5</b>
BAV - 7	<b>100,00</b>	<b>1361,50</b>	<b>1298,22</b>	<b>26,9</b>
BAV - 14	<b>100,00</b>	<b>1330,74</b>	<b>1267,40</b>	<b>26,5</b>

**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:** 25/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0431.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Felipe

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 (%)
610	10,32	26,89	26,75	0,9
17	10,77	28,13	27,98	0,9
626	10,32	27,10	26,94	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 - 3	100,04	1337,89	1274,21
2	BAV - 7	100,04	1361,54	1298,26
3	BAV - 14	100,04	1330,78	1267,44

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,5	25,80	0,997	2,79
26,9	26,18	0,997	2,76
26,5	25,80	0,997	2,76
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,76 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 24/11/2020

DATA DO ENSAIO: 25/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0432.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Giovana / Jacke

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-001

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

NÚMERO DO TERMÔMETRO: TER-012

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)
211	9,73	22,44	22,38
8	12,72	25,30	25,24
696	9,19	24,29	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 - 8	100,00	1366,12	1301,83	26,7
BAV - 10	100,00	1306,85	1243,25	27,0
BAV - 23	100,00	1368,63	1304,32	26,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 24/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 25/11/2020
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / 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 (%)
211	9,77	22,48	22,42	0,5
8	12,76	25,34	25,28	0,5
696	9,23	24,33	24,20	0,9
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 - 8	100,04	1366,16	1301,87
2	BAV - 10	100,04	1306,89	1243,29
3	BAV - 23	100,04	1368,67	1304,36

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,7	26,89	0,997	2,82
27,0	27,19	0,997	2,77
26,8	26,99	0,997	2,82
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,82 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 24/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 25/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0433.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-001  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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:** 24,2°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)
<b>643</b>	<b>9,65</b>	<b>30,46</b>	<b>30,43</b>
<b>237</b>	<b>11,47</b>	<b>32,71</b>	<b>32,65</b>
<b>614</b>	<b>10,17</b>	<b>27,13</b>	<b>27,10</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1330,11</b>	<b>1266,48</b>	<b>26,5</b>
BAV - 26	<b>100,00</b>	<b>1376,30</b>	<b>1312,86</b>	<b>26,2</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1361,87</b>	<b>1297,94</b>	<b>24,1</b>

**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:** 25/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0433.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / 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 (%)
643	9,69	30,50	30,47	0,1
237	11,51	32,75	32,69	0,3
614	10,21	27,17	27,14	0,2
Média (%) =				0,2

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,04	1330,15	1266,52
2	BAV - 26	100,04	1376,34	1312,90
3	BAV - 27	100,04	1361,91	1297,98

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
26,5	25,80	0,997	2,75
26,2	25,51	0,997	2,73
24,1	23,49	0,997	2,77
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,75 ± 0,03

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±1,5°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 26/11/2020

DATA DO ENSAIO: 27/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0434.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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)
<b>613</b>	<b>9,70</b>	<b>23,49</b>	<b>23,34</b>
<b>647</b>	<b>10,23</b>	<b>27,93</b>	<b>27,75</b>
<b>648</b>	<b>10,13</b>	<b>30,36</b>	<b>30,13</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1348,81</b>	<b>1285,08</b>	<b>31,9</b>
BAV - 16	<b>100,00</b>	<b>1329,92</b>	<b>1267,01</b>	<b>31,9</b>
BAV - 25	<b>100,00</b>	<b>1350,71</b>	<b>1287,02</b>	<b>32,0</b>

**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:** 27/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0434.20
**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 (%)
613	9,74	23,53	23,38	1,1
647	10,27	27,97	27,79	1,0
648	10,17	30,40	30,17	1,2
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1348,85	1285,12
2	BAV - 16	100,04	1329,96	1267,05
3	BAV - 25	100,04	1350,75	1287,06

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
31,9	30,97	0,995	2,80
31,9	30,97	0,995	2,73
32,0	31,07	0,995	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,8 ± 0,03

<PONTO FORA

**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: 26/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 27/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0435.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Giovana / Karoline  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
<b>40</b>	<b>11,48</b>	<b>34,00</b>	<b>33,73</b>
<b>209</b>	<b>10,21</b>	<b>28,44</b>	<b>28,25</b>
<b>218</b>	<b>9,54</b>	<b>25,30</b>	<b>25,12</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1328,90</b>	<b>1264,63</b>	<b>32,4</b>
BAV - 26	<b>100,00</b>	<b>1375,11</b>	<b>1311,09</b>	<b>32,2</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1360,33</b>	<b>1296,40</b>	<b>31,8</b>

**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:** 27/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0435.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Giovana / 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 (%)
40	11,52	34,04	33,77	1,2
209	10,25	28,48	28,29	1,1
218	9,58	25,34	25,16	1,2
Média (%) =				1,1

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 18	100,04	1328,94	1264,67
2	BAV - 26	100,04	1375,15	1311,13
3	BAV - 27	100,04	1360,37	1296,44

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
32,4	31,45	0,995	2,84
32,2	31,26	0,995	2,82
31,8	30,88	0,995	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,82 ± 0,03

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 26/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 27/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0436.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Reginaldo  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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)
529	10,87	22,80	22,56
558	10,86	24,20	23,93
561	10,87	21,65	21,45

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 - 3	100,00	1336,41	1271,44	34,7
BAV - 7	100,00	1360,19	1295,81	34,8
BAV - 14	100,00	1329,71	1264,97	34,2

**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:**

Reginaldo

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 27/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0436.20
**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 (%)
529	10,91	22,84	22,60	2,1
558	10,90	24,24	23,97	2,1
561	10,91	21,69	21,49	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 - 3	100,04	1336,45	1271,48
2	BAV - 7	100,04	1360,23	1295,85
3	BAV - 14	100,04	1329,75	1265,01

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
34,7	33,66	0,995	2,95
34,8	33,75	0,994	2,89
34,2	33,18	0,995	2,93
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,94 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°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: 26/11/2020

DATA DO ENSAIO: 27/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0437.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Giovana / Reginaldo

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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)
<b>213</b>	<b>9,96</b>	<b>27,42</b>	<b>27,16</b>
<b>612</b>	<b>10,74</b>	<b>30,04</b>	<b>29,76</b>
<b>620</b>	<b>9,14</b>	<b>28,41</b>	<b>28,15</b>

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	<b>100,00</b>	<b>1365,04</b>	<b>1301,22</b>	<b>31,2</b>
BAV - 13	<b>100,00</b>	<b>1340,23</b>	<b>1274,74</b>	<b>33,4</b>
BAV - 19	<b>100,00</b>	<b>1333,43</b>	<b>1269,38</b>	<b>29,8</b>

**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:** 27/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0437.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / 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 (%)
213	10,00	27,46	27,20	1,5
612	10,78	30,08	29,80	1,5
620	9,18	28,45	28,19	1,4
Média (%) =				1,5

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 8	100,04	1365,08	1301,26
2	BAV - 13	100,04	1340,27	1274,78
3	BAV - 19	100,04	1333,47	1269,42

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
31,2	30,30	0,996	2,82
33,4	32,41	0,995	2,96
29,8	28,96	0,996	2,84
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,83 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Reginaldo

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 26/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0438.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
254	10,95	26,75	26,48
7	8,88	25,88	25,70
660	9,69	26,78	26,54

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	1354,84	1292,95	25,5
BAV - 8	100,00	1363,92	1301,81	28,0
BAV - 23	100,00	1366,29	1304,30	26,8

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0438.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / 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 (%)
254	10,99	26,79	26,52	1,7
7	8,92	25,92	25,74	1,1
660	9,73	26,82	26,58	1,4
<b>Média (%) =</b>				<b>1,4</b>

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	1354,88	1292,99
2	BAV - 8	100,04	1363,96	1301,85
3	BAV - 23	100,04	1366,33	1304,34

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
25,5	24,84	0,997	2,68
28,0	27,23	0,996	2,69
26,8	26,08	0,997	2,68
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,68 ± 0,03</b>

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±1,4°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 26/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0439.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Karoline  
**NÚMERO DA ESTUFA:** Est-001  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** Dss-001  
**NÚMERO DO BANHO-MARIA:** Ban-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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:** 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
5	10,49	25,51	25,35
618	10,03	24,92	24,78
655	9,39	26,78	26,60

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 - 14	100,00	1330,55	1267,72	27,1
BAV - 16	100,00	1330,24	1267,43	27,6
BAV - 18	100,00	1329,45	1266,33	27,3

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 27/10/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0439.20
**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 (%)
5	10,53	25,55	25,39	1,1
618	10,07	24,96	24,82	0,9
655	9,43	26,82	26,64	1,0
<b>Média (%) =</b>				<b>1,0</b>

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	1330,59	1267,76
2	BAV - 16	100,04	1330,28	1267,47
3	BAV - 18	100,04	1329,49	1266,37

CALCULO DA MASSA ESPECÍFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
27,1	26,37	0,997	2,73
27,6	26,85	0,997	2,73
27,3	26,56	0,997	2,75
<b>Massa específica dos grãos (g/cm<sup>3</sup>)</b>			<b>2,74 ± 0,03</b>

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

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/10/2020

DATA DO ENSAIO: 28/10/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0440.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Jacke / Karoline

NÚMERO DA ESTUFA: Est-002

NÚMERO DO DESSECADOR: Dss-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: Ban-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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)
660	9,68	26,40	25,98
7	8,87	27,59	27,08
254	10,96	26,82	26,42

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 14	100,00	1329,41	1268,33	24,2
BAV - 16	100,00	1329,71	1268,55	24,2
BAV - 18	100,00	1328,04	1267,25	24,2

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 28/10/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0440.20

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 (%)
660	9,72	26,44	26,02	2,6
7	8,91	27,63	27,12	2,8
254	11,00	26,86	26,46	2,6
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 - 14	100,04	1329,45	1268,37
2	BAV - 16	100,04	1329,75	1268,59
3	BAV - 18	100,04	1328,08	1267,29

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
24,2	23,59	0,997	2,67
24,2	23,59	0,997	2,68
24,2	23,59	0,997	2,65
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,67 ± 0,03

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 27/10/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 28/10/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0441.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Jacke / Karoline  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
657	9,57	29,14	28,78
217	9,80	23,08	22,88
539	10,78	23,67	23,46

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 10	100,00	1306,02	1244,03	24,2
BAV - 11	100,00	1330,25	1268,33	24,2
BAV - 13	100,00	1338,94	1277,05	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:**

Jacke

**Conferidor por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 28/10/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0441.20

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 (%)
657	9,61	29,18	28,82	1,9
217	9,84	23,12	22,92	1,5
539	10,82	23,71	23,50	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 - 10	100,04	1306,06	1244,07
2	BAV - 11	100,04	1330,29	1268,37
3	BAV - 13	100,04	1338,98	1277,09

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
24,2	23,59	0,997	2,70
24,2	23,59	0,997	2,69
24,3	23,69	0,997	2,69
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,69 ± 0,03

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

**Executado por:**  
Jacke

**Conferidor por:**  
Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 26/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 27/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0442.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Reginaldo  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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)
5	10,47	28,55	28,12
7	8,88	27,63	27,21
51	10,34	30,54	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 - 10	100,00	1303,83	1240,64	33,6
BAV - 20	100,00	1324,69	1264,82	33,8
BAV - 23	100,00	1365,01	1301,90	34,3

**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:** 27/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0442.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Giovana / Reginaldo

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL CORRIGIDA (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)				
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)	w - Teor de umidade (%)
5	10,51	28,59	28,16	2,4
7	8,92	27,67	27,25	2,3
51	10,38	30,58	30,13	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 - 10	100,04	1303,87	1240,68
2	BAV - 20	100,04	1324,73	1264,86
3	BAV - 23	100,04	1365,05	1301,94

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
33,6	32,60	0,995	2,81
33,8	32,79	0,995	2,57
34,3	33,27	0,995	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,81 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±0,4°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: 27/11/2020

DATA DO ENSAIO: 30/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0443.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / Jacke

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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: 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
<b>620</b>	<b>9,24</b>	<b>27,49</b>	<b>27,10</b>
<b>7</b>	<b>8,90</b>	<b>26,08</b>	<b>25,73</b>
<b>11</b>	<b>10,38</b>	<b>25,73</b>	<b>25,39</b>

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 8	<b>100,00</b>	<b>1363,80</b>	<b>1301,48</b>	<b>28,7</b>
BAV - 16	<b>100,00</b>	<b>1329,32</b>	<b>1266,09</b>	<b>32,9</b>
BAV - 25	<b>100,00</b>	<b>1350,49</b>	<b>1287,25</b>	<b>29,8</b>

**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:** 30/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0443.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
620	9,28	27,53	27,14	2,2
7	8,94	26,12	25,77	2,1
11	10,42	25,77	25,43	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 - 8	100,04	1363,84	1301,52
2	BAV - 16	100,04	1329,36	1266,13
3	BAV - 25	100,04	1350,53	1287,29

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
28,7	27,90	0,996	2,74
32,9	31,93	0,995	2,81
29,8	28,96	0,996	2,81
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,81 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±2,4°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert



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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 27/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 30/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0444.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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:** 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
608	10,35	29,76	29,29
250	11,33	26,64	26,27
233	11,13	27,97	27,59

DADOS DO ENSAIO				
Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)	Temperatura da água destilada (°C)
BAV - 3	100,00	1336,64	1273,38	29,2
BAV - 10	100,00	1305,48	1242,14	29,4
BAV - 23	100,00	1366,09	1302,41	32,3

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

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

DATA DO ENSAIO: 30/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0444.20

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / 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 (%)
608	10,39	29,80	29,33	2,5
250	11,37	26,68	26,31	2,5
233	11,17	28,01	27,63	2,3
Média (%) =				2,4

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 - 3	100,04	1336,68	1273,42
2	BAV - 10	100,04	1305,52	1242,18
3	BAV - 23	100,04	1366,13	1302,45

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,2	28,38	0,996	2,83
29,4	28,58	0,996	2,83
32,3	31,36	0,995	2,86
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,83 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
Incerteza no valor de T = ±1,9°C

**Executado por:**  
Jacke

**Conferidor por:**  
Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/11/2020  
 DATA DO ENSAIO: 30/11/2020  
 REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0445.20  
 ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO  
 RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Felipe / Jacke  
 NÚMERO DA ESTUFA: EST-002  
 NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001  
 NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002  
 TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C  
 NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008  
 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: 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
<b>538</b>	<b>10,73</b>	<b>25,01</b>	<b>24,79</b>
<b>601</b>	<b>9,53</b>	<b>25,61</b>	<b>25,33</b>
<b>239</b>	<b>11,73</b>	<b>25,37</b>	<b>25,16</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1329,45</b>	<b>1264,83</b>	<b>32,1</b>
BAV - 19	<b>100,00</b>	<b>1332,88</b>	<b>1268,29</b>	<b>32,4</b>
BAV - 27	<b>100,00</b>	<b>1360,64</b>	<b>1295,52</b>	<b>32,2</b>

**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:** 30/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0445.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Felipe / 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 (%)
538	10,77	25,05	24,83	1,6
601	9,57	25,65	25,37	1,8
239	11,77	25,41	25,20	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 - 18	100,04	1329,49	1264,87
2	BAV - 19	100,04	1332,92	1268,33
3	BAV - 27	100,04	1360,68	1295,56

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
32,1	31,16	0,995	2,90
32,4	31,45	0,995	2,89
32,2	31,26	0,995	2,94
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,9 ± 0,03

<PONTO FORA

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

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

**DATA DO PREPARO DA AMOSTRA:** 27/11/2020  
**DATA DO ENSAIO:** 30/11/2020  
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0446.20  
**ENSAIO ACREDITADO:**  SIM  NÃO  
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / Jacke  
**NÚMERO DA ESTUFA:** EST-002  
**NÚMERO DO DESSECADOR:** DSS-001  
**NUMERO DO BANHO-MARIA:** BAN-002  
**TEMPERATURA DO BANHO-MARIA:** 60°C  
**NÚMERO DA BALANÇA:** BAL-008  
**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:** 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
<b>643</b>	<b>9,66</b>	<b>23,45</b>	<b>23,33</b>
<b>237</b>	<b>11,44</b>	<b>28,44</b>	<b>28,18</b>
<b>614</b>	<b>10,19</b>	<b>26,56</b>	<b>26,29</b>

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	<b>100,00</b>	<b>1347,88</b>	<b>1284,57</b>	<b>30,0</b>
BAV - 14	<b>100,00</b>	<b>1330,19</b>	<b>1266,94</b>	<b>31,7</b>
BAV - 20	<b>100,00</b>	<b>1329,06</b>	<b>1265,75</b>	<b>32,3</b>

**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:** 30/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0446.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
643	9,70	23,49	23,37	0,9
237	11,48	28,48	28,22	1,6
614	10,23	26,60	26,33	1,7
Média (%) =				1,4

DADOS DO ENSAIO CORRIGIDOS				
Número do becker	Número do balão volumétrico	M1 - Massa do solo (g)	M2 - Massa do balão vol. + solo + água (g)	M3 - Massa do balão vol. + água (g)
1	BAV - 2	100,04	1347,92	1284,61
2	BAV - 14	100,04	1330,23	1266,98
3	BAV - 20	100,04	1329,10	1265,79

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
30,0	29,15	0,996	2,78
31,7	30,78	0,995	2,77
32,3	31,36	0,995	2,78
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,78 ± 0,03

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±1,3°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert

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

DATA DO PREPARO DA AMOSTRA: 27/11/2020

DATA DO ENSAIO: 30/11/2020

REGISTRO DA AMOSTRA: 2.0447.20

ENSAIO ACREDITADO:  SIM  NÃO

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: Karoline / Giovana / Jacke

NÚMERO DA ESTUFA: EST-002

NÚMERO DO DESSECADOR: DSS-001

NUMERO DO BANHO-MARIA: BAN-002

TEMPERATURA DO BANHO-MARIA: 60°C

NÚMERO DA BALANÇA: BAL-008

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: 24,8°C

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE INICIAL (ABNT NBR 6457:2016 - Anexo A)			
Número da cápsula	Massa da cápsula (g)	Massa da cápsula mais solo úmido (g)	Massa da cápsula mais solo seco (g)
626	10,29	26,70	26,55
17	10,73	29,75	29,59
610	10,27	25,66	25,53

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 - 7	100,00	1361,68	1297,43	29,6
BAV - 13	100,00	1339,25	1275,13	32,2
BAV - 26	100,00	1375,30	1311,56	29,7

**Observações:**

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

**Executado por:**

Jacke

**Conferido por:**

Joubert

**DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA DOS GRÃOS DE SOLO**  
**ABNT NBR 6458:2016 (Anexo B)**
**DATA DO ENSAIO:** 30/11/2020
**REGISTRO DA AMOSTRA:** 2.0447.20
**RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:** Karoline / Giovana / 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 (%)
626	10,33	26,74	26,59	0,9
17	10,77	29,79	29,63	0,8
610	10,31	25,70	25,57	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	100,04	1361,72	1297,47
2	BAV - 13	100,04	1339,29	1275,17
3	BAV - 26	100,04	1375,34	1311,60

CALCULO DA MASSA ESPECIFICA			
Temperatura da água destilada (°C)	Temperatura da água destilada corrigida (°C)	$\rho_a$ - Massa específica da água destilada (g/cm <sup>3</sup> )	$\rho_s$ - Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )
29,6	28,77	0,996	2,83
32,2	31,26	0,995	2,82
29,7	28,86	0,996	2,79
Massa específica dos grãos (g/cm <sup>3</sup> )			2,83 ± 0,03

<PONTO FORA

**Observações:**  
 Incerteza no valor de T = ±1,6°C

**Executado por:**  
 Jacke

**Conferidor por:**  
 Joubert