


Relatório de Ensaio

ASTM D 2850 - Método de Ensaio de Compressão Triaxial Não Consolidado e Não Drenado para Solos (UU)

 Testesolo			Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.		
			Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.		
			Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC.		
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S		Amostra:	AM 01.
Material:	Silte Argilo arenoso.		48°31'56.55"O		Data:	15/08/2025

CP 01	Tensão	50		kPa	
	Talhado	(x)	Moldado		()

DADOS	ANTES	APÓS O ENSAIO	UNIDADES
Diâmetro (d):	5,00	-	cm
Altura (h):	10,27	-	cm
Massa CP umido:	390,14	412,56	g
Umidade (W):	17,21	23,95	%
Massa específica dos grãos (γ_s):	2,72	2,79	g/cm ³
Peso específico máximo (pdmax):	-	-	kN/m ³
Umidade ótima (Wot):	-	-	%
Área (A):	19,67	-	cm ²
Volume (V):	202,07	202,07	cm ³
Peso específico (pd):	18,94	20,03	kN/m ³
Peso específico seco (pdseco):	16,16	16,16	kN/m ³
Índice de vazios (e):	0,65	0,65	-
Grau de saturação (Sr):	97	100	%

Foto 01 - Antes do ensaio

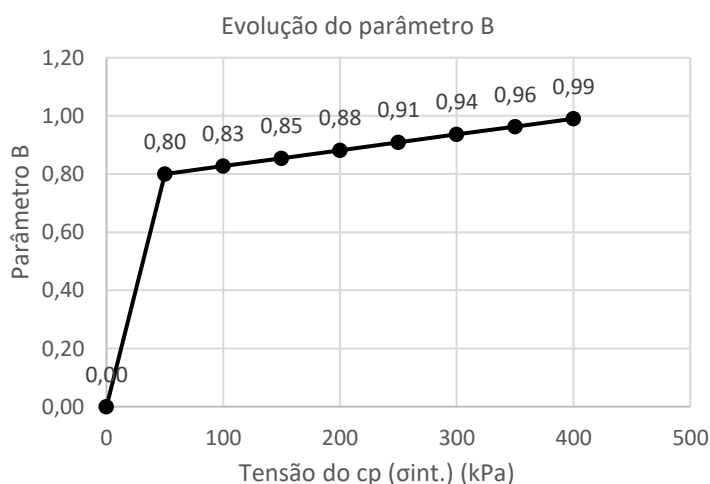


Foto 02 - Depois do ensaio



SATURAÇÃO

Método empregado:		Contrapressão molhado
Parâmetro B:		0,99
Taxa de aplic. (kPa/min):		0,17
$\sigma_{ext.}$ (kPa)	$\sigma_{int.}$ (kPa)	Parâmetro B
0	0	0,00
50	45	0,80
100	95	0,83
150	145	0,85
200	195	0,88
250	245	0,91
300	295	0,94
350	345	0,96
400	395	0,99



(47) 3037-2817

Relatório de Ensaio


ASTM D 2850 - Método de Ensaio de Compressão Triaxial Não Consolidado e Não Drenado para Solos (UU)

CP 01						
APLICAÇÃO DA CONFINANTE						
Tempo (min)		Tensão confinante (kPa)		Poropressão (kPa)		
1		99,769		43,850		
2		99,769		43,400		
3		98,866		44,050		
4		98,866		43,600		
5		99,689		43,750		
6		99,503		42,750		
7		99,848		43,450		
8		99,875		42,850		
9		99,689		42,800		
10		99,211		42,500		
CISALHAMENTO						
TC σ_3 (kPa)	Deformação (%)	Tensão desvio σ_d (kPa)	Tensão vertical σ_1 (kPa)	Poropressão u (kPa)	σ_3' (kPa)	σ_1' (kPa)
49,86	0,00	0,17	50,02	50,72	-0,87	-0,70
50,34	0,10	25,24	75,58	50,78	-0,44	24,80
50,20	0,20	26,90	77,10	50,44	-0,24	26,66
50,26	0,30	28,21	78,47	50,90	-0,64	27,57
50,07	0,40	29,46	79,53	50,74	-0,67	28,79
50,52	0,50	30,68	81,20	50,76	-0,24	30,44
51,05	0,60	32,11	83,17	51,24	-0,18	31,93
50,20	0,70	32,78	82,98	50,72	-0,52	32,26
50,07	0,80	33,73	83,80	50,92	-0,85	32,88
50,07	0,90	34,62	84,69	50,47	-0,40	34,22
50,10	1,00	35,71	85,81	50,89	-0,79	34,92
50,10	2,00	44,09	94,19	50,40	-0,30	43,79
50,07	3,00	49,48	99,55	50,37	-0,30	49,18
50,12	4,00	52,67	102,79	50,22	-0,10	52,57
50,79	5,00	55,93	106,72	51,64	-0,85	55,08
50,07	6,00	59,48	109,55	50,14	-0,07	59,41
50,15	7,00	63,23	113,38	50,92	-0,77	62,46
50,44	8,00	64,19	114,64	51,29	-0,85	63,35
50,12	9,00	64,22	114,35	51,12	-0,99	63,23
50,10	10,00	65,10	115,20	50,77	-0,68	64,43
51,00	11,00	67,86	118,86	51,40	-0,40	67,46
51,08	12,00	69,69	120,77	51,53	-0,45	69,24
50,71	13,00	69,78	120,49	51,57	-0,87	68,92
50,04	14,00	69,41	119,46	50,08	-0,04	69,37
50,18	15,00	69,82	120,00	50,30	-0,13	69,69

(47) 3037-2817

Relatório de Ensaio

ASTM D 2850 - Método de Ensaio de Compressão Triaxial Não Consolidado e Não Drenado para Solos (UU)

 Testesolo			Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.	
			Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.	
			Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC.	
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S	Amostra:	AM 01.
Material:	Silte Argilo arenoso.		48°31'56.55"O	Data:	15/08/2025

CP 02	Tensão	101	kPa
	Talhado	(x)	Moldado ()

DADOS	ANTES	APÓS O ENSAIO	UNIDADES
Diâmetro (d):	5,03	-	cm
Altura (h):	9,91	-	cm
Massa CP umido:	397,53	411,74	g
Umidade (W):	17,21	21,41	%
Massa específica dos grãos (γ_s):	2,72	2,72	g/cm ³
Peso específico máximo (pdmax):	-	-	kN/m ³
Umidade ótima (Wot):	-	-	%
Área (A):	19,90	-	cm ²
Volume (V):	197,28	197,28	cm ³
Peso específico (pd):	19,77	20,47	kN/m ³
Peso específico seco (pdseco):	16,86	16,86	kN/m ³
Índice de vazios (e):	0,58	0,58	-
Grau de saturação (Sr):	80	100	%

Foto 03 - Antes do ensaio

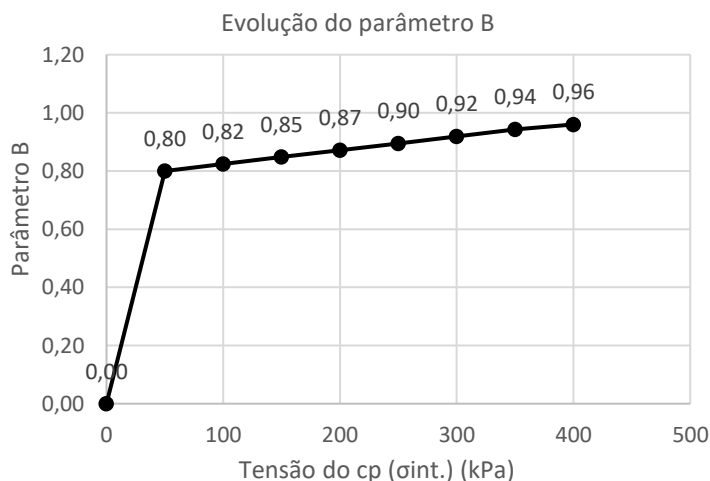


Foto 04 - Depois do ensaio



SATURAÇÃO

Método empregado:		Contrapressão molhado
Parâmetro B:		0,96
Taxa de aplic. (kPa/min):		0,17
$\sigma_{ext.}$ (kPa)	$\sigma_{int.}$ (kPa)	Parâmetro B
0	0	0,00
50	45	0,80
100	95	0,82
150	145	0,85
200	195	0,87
250	245	0,90
300	295	0,92
350	345	0,94
400	395	0,96




(47) 3037-2817

CP 02						
APLICAÇÃO DA CONFINANTE						
Tempo (min)		Tensão confinante (kPa)		Poropressão (kPa)		
1		99,769		92,800		
2		99,769		91,700		
3		98,866		91,500		
4		98,866		91,450		
5		99,689		91,100		
6		99,503		91,600		
7		99,848		91,700		
8		99,875		91,650		
9		99,689		91,500		
10		99,211		91,150		
CISALHAMENTO						
TC σ_3 (kPa)	Deformação (%)	Tensão desvio σ_d (kPa)	Tensão vertical σ_1 (kPa)	Poropressão u (kPa)	σ_3' (kPa)	σ_1' (kPa)
101,02	0,00	0,07	101,09	101,51	-0,49	-0,42
100,43	0,10	10,14	110,57	101,05	-0,61	9,52
100,96	0,20	14,09	115,05	101,05	-0,09	14,00
100,43	0,30	16,42	116,85	100,57	-0,14	16,28
100,27	0,40	18,43	118,71	101,03	-0,75	17,68
100,83	0,50	20,13	120,96	101,40	-0,57	19,56
100,25	0,60	21,63	121,88	100,47	-0,23	21,40
100,17	0,70	23,04	123,21	100,59	-0,42	22,62
100,80	0,80	24,42	125,23	101,22	-0,42	24,00
100,54	0,90	25,61	126,15	100,75	-0,21	25,40
100,11	1,00	26,87	126,98	100,64	-0,53	26,34
100,30	2,00	37,09	137,39	100,82	-0,52	36,57
100,14	3,00	45,34	145,48	100,77	-0,63	44,72
100,30	4,00	52,32	152,62	100,47	-0,17	52,16
100,11	5,00	58,01	158,12	100,42	-0,30	57,71
100,22	6,00	62,70	162,92	101,03	-0,81	61,89
100,11	7,00	66,50	166,62	100,90	-0,79	65,72
100,46	8,00	69,64	170,10	100,69	-0,23	69,41
100,46	9,00	72,07	172,53	100,63	-0,17	71,90
100,75	10,00	74,21	174,96	101,64	-0,89	73,32
100,19	11,00	75,76	175,95	100,69	-0,50	75,26
100,27	12,00	77,09	177,36	100,57	-0,30	76,79
100,25	13,00	77,71	177,96	100,47	-0,23	77,48
100,27	14,00	78,15	178,42	100,78	-0,51	77,64
100,78	15,00	78,66	179,43	101,52	-0,75	77,91

Relatório de Ensaio

ASTM D 2850 - Método de Ensaio de Compressão Triaxial Não Consolidado e Não Drenado para Solos (UU)

<div></div> <h1>Testesolo</h1>			Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.		
			Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.		
			Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC		
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S		Amostra:	AM 01.
Material:	Silte Argilo arenoso.		48°31'56.55"O		Data:	15/08/2025

CP 03	Tensão	200		kPa	
	Talhado	(x)	Moldado		()

DADOS	ANTES	APÓS O ENSAIO	UNIDADES
Diâmetro (d):	5,04	-	cm
Altura (h):	10,04	-	cm
Massa CP umido:	403,17	417,53	g
Umidade (W):	17,21	21,39	%
Massa específica dos grãos (γ_s):	2,72	2,72	g/cm ³
Peso específico máximo (ρ_{dmax}):	-	-	kN/m ³
Umidade ótima (W_{ot}):	-	-	%
Área (A):	19,95	-	cm ²
Volume (V):	200,16	200,16	cm ³
Peso específico (pd):	19,76	20,46	kN/m ³
Peso específico seco (pdseco):	16,86	16,86	kN/m ³
Índice de vazios (e):	0,58	0,58	-
Grau de saturação (Sr):	80	100	%

Foto 05 - Antes do ensaio

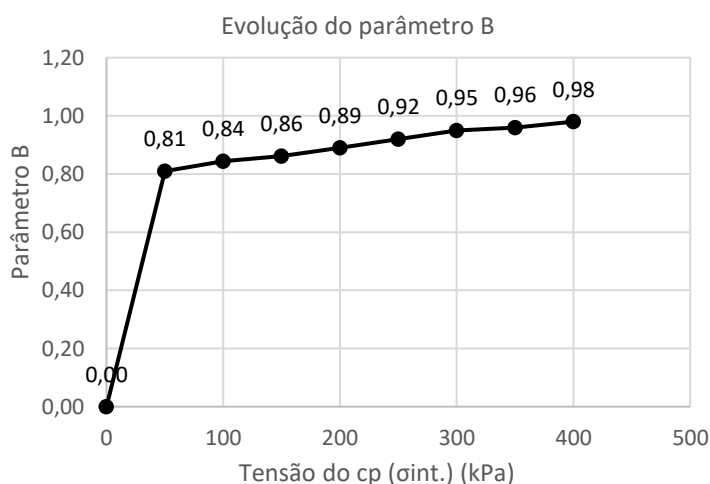


Foto 06 - Depois do ensaio



SATURAÇÃO

Método empregado:		Contrapressão molhado
Parâmetro B:		0,98
Taxa de aplic. (kPa/min):		0,17
$\sigma_{ext.}$ (kPa)	$\sigma_{int.}$ (kPa)	Parâmetro B
0	0	0,00
50	45	0,81
100	95	0,84
150	145	0,86
200	195	0,89
250	245	0,92
300	295	0,95
350	345	0,96
400	395	0,98




(47) 3037-2817

CP 03						
APLICAÇÃO DA CONFINANTE						
Tempo (min)		Tensão confinante (kPa)		Poropressão (kPa)		
1		199,538		192,400		
2		199,777		192,200		
3		199,830		192,150		
4		199,856		191,650		
5		199,139		191,400		
6		199,830		192,050		
7		199,697		191,800		
8		199,378		191,600		
9		199,192		191,250		
10		199,245		191,000		
CISALHAMENTO						
TC σ_3 (kPa)	Deformação (%)	Tensão desvio σ_d (kPa)	Tensão vertical σ_1 (kPa)	Poropressão u (kPa)	σ_3' (kPa)	σ_1' (kPa)
200,04	0,00	0,06	200,11	200,51	-0,46	-0,40
200,41	0,10	17,76	218,17	200,78	-0,36	17,40
200,92	0,20	19,50	220,42	201,76	-0,84	18,66
200,41	0,30	20,60	221,01	201,05	-0,64	19,96
200,31	0,40	22,01	222,32	201,21	-0,90	21,11
200,81	0,50	23,59	224,40	201,52	-0,71	22,88
200,49	0,60	24,75	225,25	200,90	-0,41	24,35
200,20	0,70	26,00	226,20	201,08	-0,88	25,12
200,55	0,80	27,33	227,88	201,45	-0,90	26,43
201,16	0,90	28,51	229,67	201,33	-0,17	28,34
200,18	1,00	29,73	229,91	201,17	-1,00	28,74
200,15	2,00	40,23	240,38	200,65	-0,50	39,73
200,60	3,00	48,52	249,12	201,59	-0,99	47,52
200,60	4,00	54,34	254,94	201,08	-0,48	53,86
200,87	5,00	57,93	258,80	201,65	-0,78	57,15
200,49	6,00	60,53	261,02	200,55	-0,06	60,47
201,08	7,00	63,21	264,29	201,14	-0,06	63,15
200,28	8,00	65,05	265,34	200,37	-0,09	64,96
200,49	9,00	66,35	266,84	201,16	-0,67	65,68
200,52	10,00	66,74	267,26	201,14	-0,62	66,12
200,87	11,00	67,09	267,96	200,92	-0,06	67,03
200,92	12,00	67,96	268,87	201,56	-0,64	67,31
200,57	13,00	68,56	269,13	201,14	-0,56	67,99
200,71	14,00	68,51	269,22	201,01	-0,31	68,21
201,05	15,00	67,57	268,62	201,95	-0,90	66,67

Relatório de Ensaio

ASTM D 2850 - Método de Ensaio de Compressão Triaxial Não Consolidado e Não Drenado para Solos (UU)

<div></div> <h1>Testesolo</h1>			Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.		
			Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.		
			Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC		
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S		Amostra:	AM 01.
Material:	Silte Argilo arenoso.		48°31'56.55"O		Data:	15/08/2025

CP 04	Tensão	400		kPa	
	Talhado	(x)	Moldado		()

DADOS	ANTES	APÓS O ENSAIO	UNIDADES
Diâmetro (d):	5,01	-	cm
Altura (h):	10,27	-	cm
Massa CP umido:	386,12	411,01	g
Umidade (W):	17,21	24,77	%
Massa específica dos grãos (γ_s):	2,72	2,72	g/cm ³
Peso específico máximo (pdmax):	-	-	kN/m ³
Umidade ótima (Wot):	-	-	%
Área (A):	19,72	-	cm ²
Volume (V):	202,49	202,49	cm ³
Peso específico (pd):	18,71	19,91	kN/m ³
Peso específico seco (pdseco):	15,96	15,96	kN/m ³
Índice de vazios (e):	0,67	0,67	-
Grau de saturação (Sr):	70	100	%

Foto 07 - Antes do ensaio

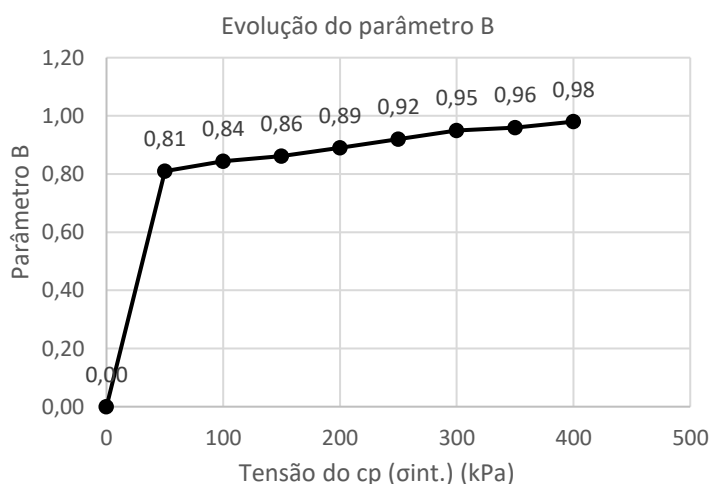


Foto 08 - Depois do ensaio



SATURAÇÃO


Método empregado:		Contrapressão molhado
Parâmetro B:		0,97
Taxa de aplic. (kPa/min):		0,17
$\sigma_{ext.}$ (kPa)	$\sigma_{int.}$ (kPa)	Parâmetro B
0	0	0,00
50	45	0,78
100	95	0,80
150	145	0,84
200	195	0,86
250	245	0,89
300	295	0,92
350	345	0,95
400	395	0,97



CP 04						
APLICAÇÃO DA CONFINANTE						
Tempo (min)		Tensão confinante (kPa)		Poropressão (kPa)		
1		399,527		386,350		
2		399,819		384,950		
3		400,005		384,950		
4		399,872		384,250		
5		399,792		383,750		
6		399,845		384,400		
7		399,261		383,750		
8		399,686		384,050		
9		399,952		384,100		
10		399,527		383,600		
CISALHAMENTO						
TC σ_3 (kPa)	Deformação (%)	Tensão desvio σ_d (kPa)	Tensão vertical σ_1 (kPa)	Poropressão u (kPa)	σ_3' (kPa)	σ_1' (kPa)
399,95	0,00	0,11	400,06	400,71	-0,76	-0,65
400,14	0,10	5,55	405,68	400,94	-0,80	4,75
400,62	0,20	14,08	414,69	401,37	-0,75	13,32
401,04	0,30	14,76	415,80	401,05	-0,01	14,76
400,27	0,40	17,99	418,26	400,73	-0,46	17,53
400,30	0,50	21,88	422,18	400,95	-0,65	21,23
400,85	0,60	22,92	423,78	401,04	-0,18	22,74
400,43	0,70	25,14	425,57	400,47	-0,04	25,10
400,30	0,80	28,42	428,72	401,09	-0,80	27,63
400,35	0,90	31,74	432,09	400,92	-0,57	31,17
400,91	1,00	31,63	432,54	401,84	-0,93	30,70
400,14	2,00	39,86	440,00	400,87	-0,73	39,13
400,16	3,00	49,84	450,00	401,07	-0,91	48,93
400,16	4,00	55,95	456,11	400,61	-0,45	55,50
400,22	5,00	61,06	461,27	401,19	-0,98	60,08
400,14	6,00	65,10	465,24	400,79	-0,65	64,45
400,78	7,00	70,28	471,05	401,12	-0,35	69,93
400,19	8,00	72,73	472,92	401,03	-0,84	71,89
400,54	9,00	75,07	475,61	400,71	-0,17	74,90
400,40	10,00	75,94	476,35	401,26	-0,86	75,08
400,38	11,00	77,22	477,59	400,93	-0,55	76,67
400,48	12,00	78,75	479,23	400,77	-0,28	78,46
400,19	13,00	79,49	479,69	400,98	-0,79	78,71
400,14	14,00	79,71	479,84	400,89	-0,75	78,96
400,14	15,00	78,65	478,78	400,47	-0,33	78,31

Relatório de Ensaio

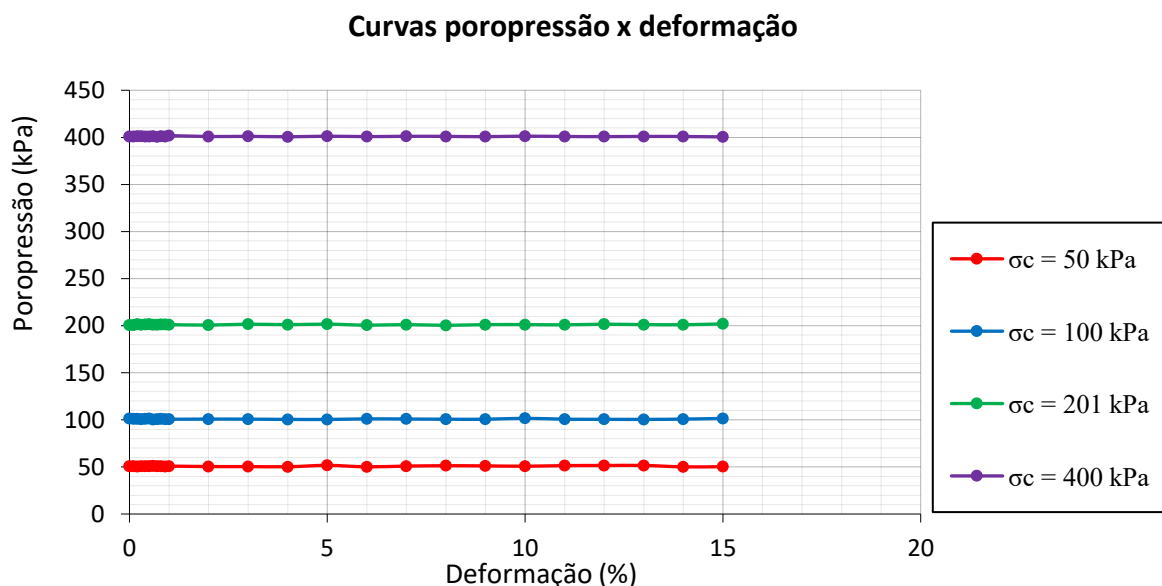
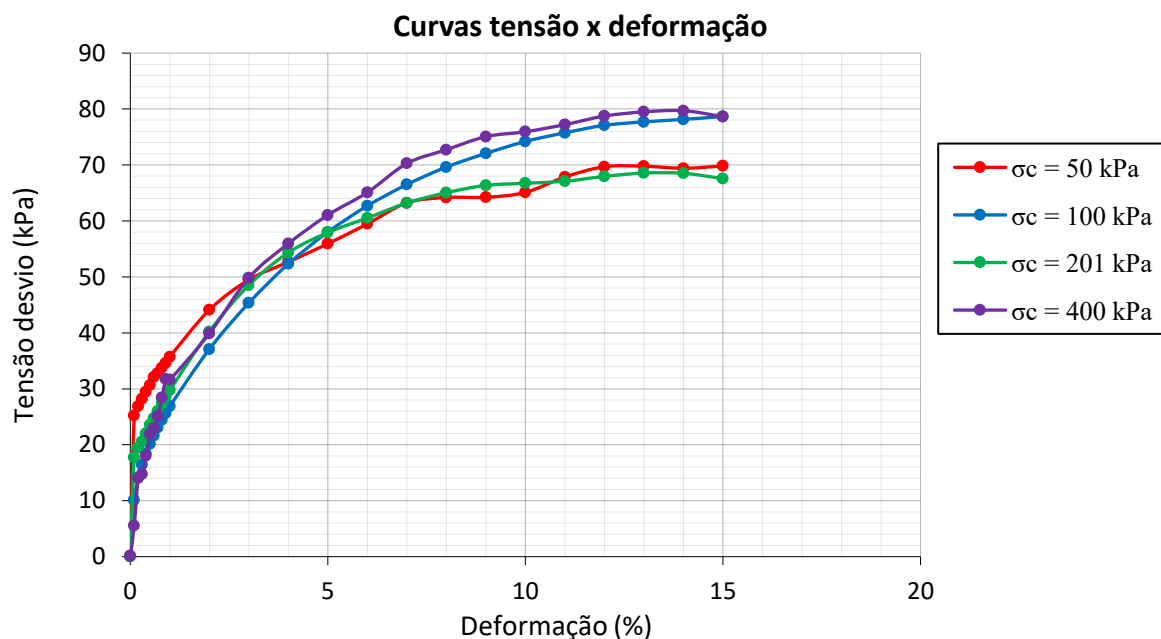
ASTM D 2850 - Método de Ensaio de Compressão Triaxial Não Consolidado e Não Drenado para Solos (UU)

		Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.					
		Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.					
		Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC.					
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S	Amostra:	AM 01.			
Material:	Silte Argilo arenoso		48°31'56.55"O	Data:	15/08/2025			
ÍNDICES FÍSICOS DOS CORPOS DE PROVA								
Índices físicos	CP 1		CP 2		CP 3		CP 4	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Diâmetro (d) (cm):	5,00	-	5,03	-	5,04	-	5,01	-
Altura (h) (cm):	10,27	-	9,91	-	10,04	-	10,27	-
Massa CP umido (g):	390,14	412,56	397,53	411,74	403,17	417,53	386,12	411,01
Umidade (W) (%):	17,21	23,95	17,21	21,41	17,21	21,39	17,21	24,77
M. esp. dos grãos (γ_s) (g/cm ³):	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
P. esp. Máx. (pdmax) (kN/m ³):	-	-	-	-	-	-	-	-
Umidade ótima (Wot) (%):	-	-	-	-	-	-	-	-
Área (A) (cm ²):	19,67	-	19,90	-	19,95	-	19,72	-
Volume (V) (cm ³):	202,07	202,07	197,28	197,28	200,16	200,16	202,49	202,49
P. específico (pd) (kN/m ³):	16,16	16,16	16,86	16,86	16,86	16,86	15,96	15,96
P. esp. seco (pdseco) (kN/m ³):	16,16	16,16	16,86	16,86	16,86	16,86	15,96	15,96
Índice de vazios (e):	0,65	0,65	0,58	0,58	0,58	0,58	0,67	0,67
Grau de saturação (Sr) (%):	72	100	80	100	80	100	70	100
TENSÕES E DEFORMAÇÕES NA RUPTURA E PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA DO SOLO								
Informações	CP 1		CP 2		CP 3		CP 4	
Taxa de deformação (mm/min):	0,50		0,50		0,50		0,50	
Deformação na ruptura (%):	0,00		0,00		0,00		0,00	
σ_3 (kPa):	4,00		4,00		4,00		4,00	
σ_1 (kPa):	0,00		0,00		0,00		0,00	
u (kPa):	50,12		100,30		200,60		400,16	
σ_3' (kPa):	0,00		0,00		0,00		0,00	
σ_1' (kPa):	102,79		152,62		254,94		456,11	
p (kPa):	0,00		0,00		0,00		0,00	
p' (kPa):	50,22		100,47		201,08		400,61	
q (kPa):	-0,10		-0,17		-0,48		-0,45	
Resistência não drenada - Su (kPa):			26,91					

(47) 3037-2817

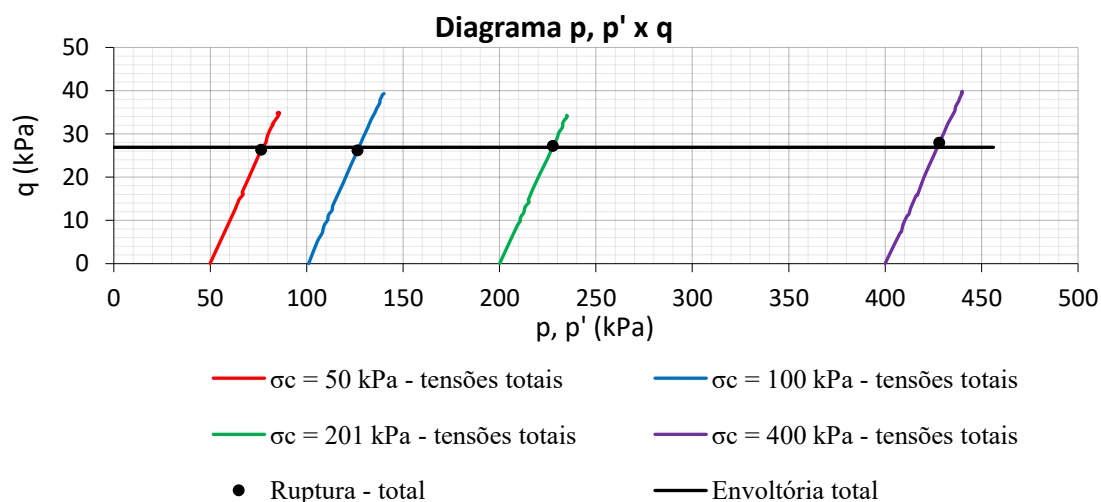
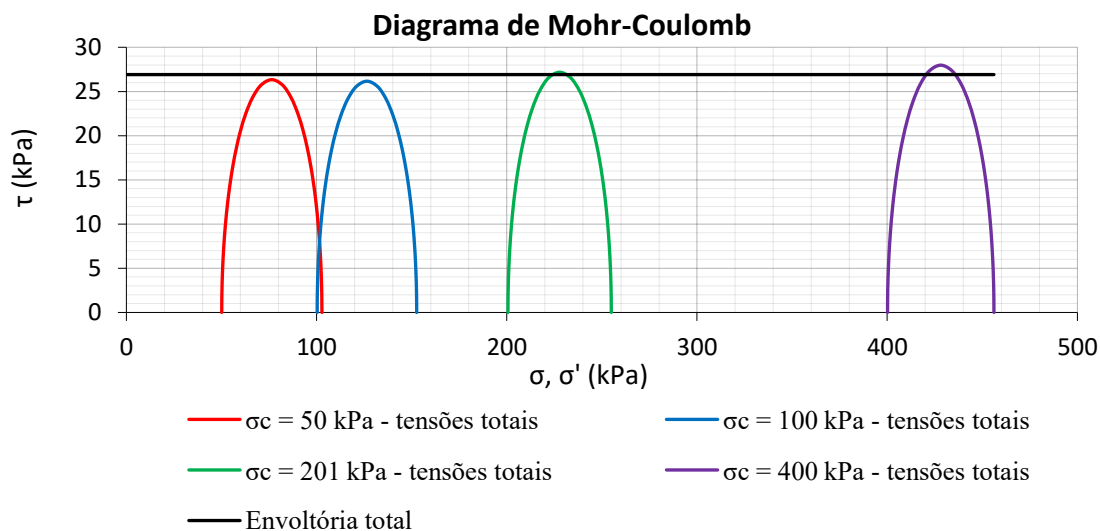


Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.		
Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.		
Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC.		
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S
Material:	Silte Argilo arenoso.	Coord.:	48°31'56.55"O
		Amostra:	AM 01.
		Data:	15/08/2025





Cliente:	2507299 - Svaizer & Gutierrez Eng. Ltda.		
Obra:	Mirante Morro Porto Belo - Zimbros.		
Local:	Rua Carlos Antônio da Silva Filho, Porto Belo - SC.		
Camada:	2,50 a 3,00 m.	Coord.:	27° 9'34.10"S
Material:	Silte Argilo arenoso.		48°31'56.55"O
		Amostra:	AM 01.
		Data:	15/08/2025



NOTA: Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada. A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra, após aprovação prévia e por escrito da empresa.

Eng. Luciano Kuskowski - CREA-SC 54023-1

Blumenau,	15/08/2025	Laboratorista:	Eng. Fábio Eduardo dos Santos
Contrato:	2507299	Verificação:	Eng. Humberto Kuskowski
Revisão:	0	Resp. Técnico:	Eng. Luciano Kuskowski - CREA-SC 54023-1

(47) 3037-2817