

 Keppler TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO	KEPPLER_TECNOLOGIA		1246/26
	Relatório de Sondagem		Revisão 0
	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC		Página 1/71 Emissão 20/03/2026

1. INTRODUÇÃO

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de **15** sondagem(ns), com o total de **137,60** m perfurado(s).

3. METODOLOGIA

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal até atingir o nível d'água ou quando o avanço da perfuração for inferior a 5 cm após 10 min de operação. A partir de então passa-se ao método de perfuração por circulação d'água. Durante o processo de perfuração utiliza-se a instalação de tubo de revestimento para estabilidade das paredes do furo.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

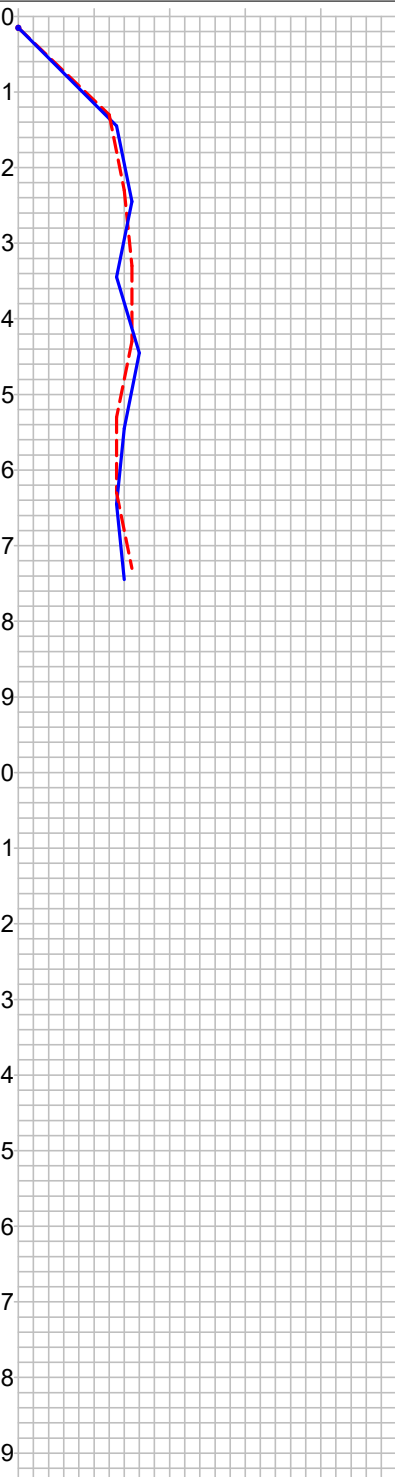
As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- a) torre com roldana, moitão e corda;
- b) tubos de revestimento;
- c) hastes de perfuração/cravação;
- d) trado-concha ou cavadeira manual;
- e) trado helicoidal;
- f) trépano/peça de lavagem;
- g) amostrador-padrão;
- h) cabeça de bater;
- i) martelo padronizado;
- j) baldinho para esgotar o furo;
- k) medidor de nível d'água;
- l) metro de balcão ou trena;
- m) recipientes para amostras;
- n) bomba d'água centrífuga motorizada;
- o) caixa d'água ou tambor com divisória interna para decantação;
- p) ferramentas gerais necessárias para a operação.

5. ANEXOS

- Perfil individual de sondagem;
- Memorial fotográfico;
- Croqui de localização de sondagem.

Keppler TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO		KEPPLER_TECNOLOGIA					1246/26				
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão					SP-001				
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA					Página 2/71				
		Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC					Data 10/02/2026				
Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Ensaio de Avanço por Circulação de Água					
Ø Amostrador		Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Início	10 min	20 min			
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100		Revestimento: 0,00 m		30 min	Término				
		Sistema: Manual		Nível d'água: Ausente		—	—	—			
Perfuração: TC-Trado Concha											
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade	Prof. (m)	Classificação do Material		
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
Ausente	TC	PH 15	—	—	0	—		0,00	Vegetação.		
		6 15	6 15	7 15	12	13		1,00			
		7 15	7 15	8 15	14	15		Pedregulho.			
		8 15	7 15	6 15	15	13					
		7 15	8 15	8 15	15	16					
		6 15	7 15	7 15	13	14					
		7 15	6 15	7 15	13	13					
		8 15	7 15	7 15	15	14					
					6,02	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.					
					7,45	LIMITE DE SONDAGEM: 7,45 m Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20. FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 7,45 METROS Sondador: LUIS					
Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador											
Compacidade/Consistência		1		2		3		4	5	6	
Areias ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta	Muito compacta	—	
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija	Muito rija	Dura	
R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2 ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC						Resp. Técnico				ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3	

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial: Ausente —/—/—	Revestimento: 0,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final: Ausente —/—/—		—	—	—	—	—

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	6 15	6 15	7 15	12	13	–	–	1,00	Pedregulho.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	7 15	7 15	8 15	14	15	–	–	6,02	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	8 15	7 15	6 15	15	13	–	–			
05	TC	4,00	4,30	4,45	7 15	8 15	8 15	15	16	–	–			
06	TC	5,00	5,30	5,45	6 15	7 15	7 15	13	14	–	–			
07	TC	6,00	6,30	6,45	7 15	6 15	7 15	13	13	3	–			
08	TC	7,00	7,30	7,45	8 15	7 15	7 15	15	14	3	–			
												7,45	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FUO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 7,45 METROS

Sondador: LUIS



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-001

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 4/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
10/02/2026



Foto 1 – SPT 1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-001

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 5/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 10/02/2026



© 2026 KEPPLER TECNOLOGIA

Foto 2 – SPT 1.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

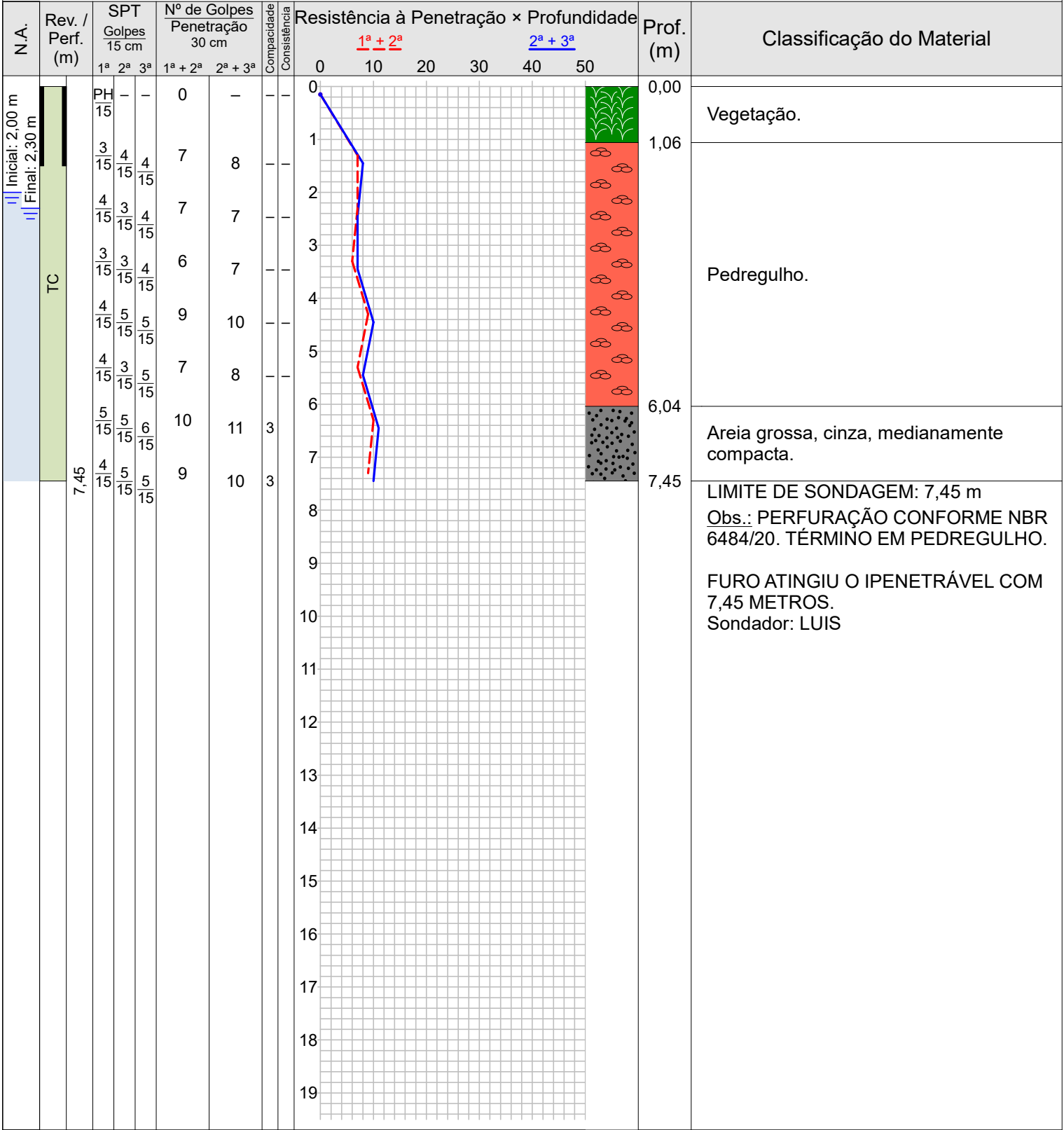
R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água					
	Int.: 34,9 mm			Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 2,00 m	2,30 m	2,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	2,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha || Revestimento





Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-002

Página7/71

Data10/02/2026

Nível d'água

Inicial:2,00 m —/—/—

Final:2,30 m —/—/—

Cota da boca do furo:—

Revestimento:1,50 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
2,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	2,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm			Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	—	PH 15	—	—	0	—	—	—	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	3 15	4 15	4 15	7	8	—	—	1,06	Pedregulho.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	4 15	3 15	4 15	7	7	—	—	6,04	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	3 15	3 15	4 15	6	7	—	—			
05	TC	4,00	4,30	4,45	4 15	5 15	5 15	9	10	—	—			
06	TC	5,00	5,30	5,45	4 15	3 15	5 15	7	8	—	—			
07	TC	6,00	6,30	6,45	5 15	5 15	6 15	10	11	3	—			
08	TC	7,00	7,30	7,45	4 15	5 15	5 15	9	10	3	—	7,45	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20. TÉRMINO EM PEDREGULHO.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 7,45 METROS.

Sondador: LUIS

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-002

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 8/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
10/02/2026



Foto 1 – SPT 2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-002

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 9/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 10/02/2026



© 2026 KEPPLER_TECNOLOGIA

Foto 2 – SPT 2.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler
TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-002

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 10/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
10/02/2026



Foto 3 – SPT 2.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-002

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 11/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
10/02/2026



© 2026 KEPPLER_TECNOLOGIA

Foto 4 – SPT 2.3 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-003

Página 12/71

Data 10/02/2026

Ext.: 50,8 mm

Altura de queda: 75 cm

Cota da boca do furo: —

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Ø Amostrador

Int.: 34,9 mm

Revestimento: 63,5 mm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Revestimento: 1,50 m

Nível d'água: 0,40 m

0,50 m

Início

10 min

20 min

30 min

Término

3,10 m

10,0 cm

20,0 cm

10,0 cm

3,50 m

Perfuração: TC-Trado Concha

Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Compacidade Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Classificação do Material		
		Golpes 15 cm			1ª + 2ª		2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª									
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0		10	20	30	40	50					
Inicial: 0,40 m Final: 0,50 m TC	8,30	PH 15	—	—	0	—	—	—	0							0,00	Vegetação.	
		4 15	5 15	4 15	9	9	3	1	1,00							Areia grossa, cinza, medianamente compacta.		
		5 15	6 15	6 15	11	12	3	2										
		6 15	5 15	4 15	11	9	3	3										
		4 15	5 15	6 15	9	11	3	4										
		7 15	7 15	7 15	14	14	3	5										
		6 15	5 15	5 15	11	10	—	6										
		7 15	6 15	6 15	13	12	—	7										
		6 15	7 15	—	13	14	—	8										
		8,30	—	—	—	—	—	9	10									11

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-003

Página 13/71

Data 10/02/2026

Nível d'água

Inicial: 0,40 m —/—/—

Final: 0,50 m —/—/—

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 1,50 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
3,10 m	10,0 cm	20,0 cm	10,0 cm	3,50 m

Perfuração: TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm			Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	—	PH 15	—	—	0	—	—	—	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	4/15	5/15	4/15	9	9	3	—	1,00	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	5/15	6/15	6/15	11	12	3	—	5,45	Pedregulho.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	6/15	5/15	4/15	11	9	3	—			
05	TC	4,00	4,30	4,45	4/15	5/15	6/15	9	11	3	—			
06	TC	5,00	5,30	5,45	7/15	7/15	7/15	14	14	3	—			
07	TC	6,00	6,30	6,45	6/15	5/15	5/15	11	10	—	—			
08	TC	7,00	7,30	7,45	7/15	6/15	6/15	13	12	—	—			
09	TC	8,00	8,30	8,30	6/15	7/15	—	13	14	—	—			
												8,30	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 8,30 METROS.

Sondador: LUIS

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-003

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 14/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
10/02/2026



© 2026 KEPPLER_TECNOLOGIA

Foto 1 – SPT 3 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-003

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 15/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
10/02/2026



Foto 2 – SPT 3.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-004

Página	16/71
--------	-------

Data	11/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm
Ø Revestimento:	63,5 mm

Altura de queda: 75 cm
Peso: 65 kgf
Escala vertical: 1:100
Sistema: Manual

Cota da boca do furo:	—
Revestimento:	1,50 m
Nível d'água:	3,00 m
	3,40 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha ||-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material			
		Golpes 15 cm			1ª + 2ª	2ª + 3ª		$\frac{1^a + 2^a}{2}$ $\frac{2^a + 3^a}{2}$									
		1ª	2ª	3ª				0	10	20	30	40			50		
Inicial: 3,00 m Final: 3,40 m	TC	8,45	PH	—	—	0	—	1	0						0,00	Argila siltosa, marrom, de muito mole a rija.	
			15	—	—	9	10	3	1								
			4	5	5	10	10	3	2								
			15	15	15	11	13	4	3								
			5	5	5	9	9	3	4								
			5	6	7	11	9	—	5							5,10	Pedregulho.
			15	15	15	11	9	—	6								
			4	4	5	8	9	—	7								
			15	15	15	13	16	—	8								
			6	7	9	11	8	—	9								
			6	7	9	13	16	—	10							LIMITE DE SONDAGEM: 8,45 m Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20. FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 8,45 METROS Sondador: LUIS	
			15	15	15	11	8	—	11								
			7	4	4				12								
			15	15	15				13								
			4	4	4				14								
						15											
						16											
						17											
						18											
						19											

Avanço estático: $PH = \text{Peso de Hastes} + \text{Amostrador}$

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PICARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020: NBR 6502:2022: NBR 13441:2021: NBR 15492:2007

Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial:	3,00 m —/—/—	Revestimento:	1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final:	3,40 m —/—/—			4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	1	0,00	Argila siltosa, marrom, de muito mole a rija.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	9	10	–	3	5,10	Pedregulho.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	10	10	–	3		
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$	11	13	–	4		
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	9	9	–	3		
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{4}{15}$	11	9	–	–		
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	8	9	–	–		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{9}{15}$	13	16	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{4}{15}$	11	8	–	–		
												8,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 8,45 METROS

Sondador: LUIS



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-004

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 18/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
11/02/2026



Foto 1 – SPT 4 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-004

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 19/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 11/02/2026



Foto 2 – SPT 4.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-005

Página 20/71

Data 11/02/2026

Ext.: 50,8 mm

Int.: 34,9 mm

Ø Amostrador

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Ø Revestimento: 63,5 mm

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 1,50 m

Nível d'água: 0,50 m

0,60 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início

10 min

20 min

30 min

Término

4,10 m

10,0 cm

10,0 cm

10,0 cm

4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha || Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Classificação do Material	
		Golpes 15 cm			1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª								
		1ª	2ª	3ª				0	10	20	30	40	50			
Inicial: 0,50 m Final: 0,60 m TC	8,45	PH	—	—	0	—	—	0							0,00	Vegetação.
		15	—	—	9	11	—	1							Argila siltoarenosa, marrom, rija.	
		4	5	6	13	14	4	2								
		6	7	7	11	12	4	3								
		5	6	6	12	12	4	4								
		6	6	6	11	12	—	5								
		6	5	7	15	15	—	6								
		7	8	7	15	16	—	7								
		7	8	8	16	16	—	8								
		8	8	8			—	9								
						10										
						11										
						12										
						13										
						14										
						15										
						16										
						17										
						18										
						19										

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-005

Página	21/71
--------	-------

Data	11/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Inicial: 0,50 m —/—/—
Final: 0,60 m —/—/—

Cota da boca do furo:	—
Revestimento:	1.50 m

Início	10 min	20 min	30 min	Término
4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	$\frac{PH}{15}$	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{15}$	9	11	–	–	1,20	Argila siltoarenosa, marrom, rija.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{7}{15}$	13	14	–	4	5,12	Pedregulho.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{6}{15}$	11	12	–	4		
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{6}{15}$	12	12	–	4		
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{7}{15}$	11	12	–	–		
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{7}{15}$	15	15	–	–		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{8}{15}$	15	16	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{8}{15}$	16	16	–	–		
												8,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL 8,45 METROS.

Sondador: LUIS

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020: NBR 6502:2022: NBR 13441:2021: NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-005

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 22/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 11/02/2026



Foto 1 – SPT 5 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-005

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 23/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 11/02/2026



Foto 2 – SPT 5.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-006

Página 24/71

Data 11/02/2026

Ext.: 50,8 mm

Int.: 34,9 mm

Ø Revestimento: 63,5 mm

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 1,50 m

Nível d'água: 2,00 m

2,30 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início

10 min

20 min

30 min

Término

4,20 m

10,0 cm

10,0 cm

10,0 cm

4,50 m

Perfuração: TC-Trado Concha

N.A.

Rev. / Perf. (m)

SPT Golpes 15 cm

Nº de Golpes Penetração 30 cm

Compacidade Consistência

Resistência à Penetração × Profundidade

Prof. (m)

Classificação do Material

1ª

2ª

3ª

1ª + 2ª

2ª + 3ª

0

10

20

30

40

50

0,00

1,30

6,10

9,45

PH

15

4

6

5

6

6

8

5

7

5

5

10

14

11

—

—

5

5

5

8

7

7

6

7

—

—

—

—

—

0

9

11

9

11

13

15

10

14

11

—

—

—

—

—

—

10

10

11

10

15

14

10

13

13

—

—

—

—

—

—

—

3

4

3

4

—

—

—

—

—

—

—

—

—

1ª + 2ª

2ª + 3ª

0

10

20

30

40

50

0,00

1,30

6,10

9,45

Vegetação.

Argila siltosa, marrom, de média a rija.

Pedregulho.

LIMITE DE SONDAAGEM: 9,45 m

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 9,45 METROS.

Sondador: LUIS

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

Compacidade/Consistência

Areias ou siltes arenosos

Argilas ou siltes argilosos

1

Fofa

Muito mole

2

Pouco compacta

Mole

3

Medianamente compacta

Média

4

Compacta

Rija

5

Muito compacta

Muito rija

6

—

Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007

Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial:	2,00 m —/—/—	Revestimento:	1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final:	2,30 m —/—/—			4,20 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,50 m

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	4 15	5 15	5 15	9	10	–	–	1,30	Argila siltosa, marrom, de média a rija.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	6 15	5 15	5 15	11	10	–	3	6,10	Pedregulho.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	5 15	4 15	7 15	9	11	–	4			
05	TC	4,00	4,30	4,45	6 15	5 15	5 15	11	10	–	3			
06	TC	5,00	5,30	5,45	6 15	7 15	8 15	13	15	–	4			
07	TC	6,00	6,30	6,45	8 15	7 15	7 15	15	14	–	–			
08	TC	7,00	7,30	7,45	5 15	5 15	5 15	10	10	–	–			
09	TC	8,00	8,30	8,45	7 15	7 15	6 15	14	13	–	–			
10	TC	9,00	9,30	9,45	5 15	6 15	7 15	11	13	–	–			
												9,45	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 9,45 METROS.

Sondador: LUIS

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-006

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 26/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 11/02/2026



Foto 1 – SPT 6 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-006

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 27/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 11/02/2026



Foto 2 – SPT 6.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-007

Página	28/71
--------	-------

Data	11/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm
Ø Revestimento:	63,5 mm

Altura de queda: 75 cm
Peso: 65 kgf
Escala vertical: 1:100
Sistema: Manual

Cota da boca do furo:	—
Revestimento:	1,50 m
Nível d'água:	0,90 m
	0,99 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha ||-Revestimento

Avanço estático: $PH = \text{Peso de Hastes} + \text{Amostrador}$

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PICARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020: NBR 6502:2022: NBR 13441:2021: NBR 15492:2007

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial: 0,90 m —/—/—	Revestimento: 1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final: 0,99 m —/—/—		4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	5 15	5 15	5 15	10	10	–	3	1,10	Argila siltosa, de média a rija.
03	TC	2,00	2,30	2,45	6 15	5 15	7 15	11	12	–	4	7,20	Pedregulho.
04	TC	3,00	3,30	3,45	6 15	7 15	7 15	13	14	–	4		
05	TC	4,00	4,30	4,45	8 15	7 15	8 15	15	15	–	4		
06	TC	5,00	5,30	5,45	7 15	6 15	8 15	13	14	–	4		
07	TC	6,00	6,30	6,45	6 15	5 15	5 15	11	10	–	3		
08	TC	7,00	7,30	7,45	6 15	7 15	7 15	13	14	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	8 15	7 15	7 15	15	14	–	–		
10	TC	9,00	9,30	9,45	8 15	8 15	8 15	16	16	–	–		
												9,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU AO IPENETRÁVEL COM 9,45 METROS.

Sondador: LUIS



Keppler
TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-007

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 30/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
11/02/2026



Foto 1 – SPT 7 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-007

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 31/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 11/02/2026



Foto 2 – SPT 7.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-008

Página	32/71
--------	-------

Data	12/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	1,20 m					
		Sistema: Manual	1,40 m	4,00 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,30 m

Perfuração: TC-Trado Concha ||-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm	Nº de Golpes Penetração 30 cm	Compacidade Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade	Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª 2ª 3ª	1ª + 2ª 2ª + 3ª		0 10 20 30 40 50		
Inicial: 1,20 m Final: 1,40 m	TC	PH 15 - -	0 -	- -	0	0,00	Vegetação.
		5 5 6 15 15 15	10 11	- -	1	1,20	
		4 5 5 15 15 15	9 10	3	2		
		6 6 7 15 15 15	12 13	3	3		
		5 8 9 15 15 15	13 17	3	4		
		8 7 6 15 15 15	15 13	3	5		
		7 6 6 15 15 15	13 12	- -	6	6,10	
		5 4 4 15 15 15	9 8	- -	7		Pedregulho.
		6 7 7 15 15 15	13 14	- -	8	8,45	LIMITE DE SONDAGEM: 8,45 m <u>Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.</u> FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 8,45 METROS. Sondador: LUIS
					9		
					10		
					11		
					12		
					13		
					14		
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		

Avanço estático: $PH = \text{Peso de Hastes} + \text{Amostrador}$

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Resp. Técnico

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PICARRAS - SC

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020: NBR 6502:2022: NBR 13441:2021: NBR 15492:2007



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-008

Página	33/71
--------	-------

Data	12/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Nível d'água

Inicial: 1,20 m —/—/—

Final: 1,40 m —/—/—

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 1,50 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
--------	--------	--------	--------	---------

4,00 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,30 m
--------	---------	---------	---------	--------

Perfuração: TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	$\frac{PH}{15}$	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{15}$	10	11	–	–	1,20	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	9	10	3	–	6,10	Pedregulho.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$	12	13	3	–		
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{9}{15}$	13	17	3	–		
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{6}{15}$	15	13	3	–		
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{6}{15}$	$\frac{6}{15}$	13	12	–	–		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{4}{15}$	9	8	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{7}{15}$	13	14	–	–		
												8,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 8,45 METROS.

Sondador: LUIS

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PICARRAS - SC

CONFORME NBR 6484:2020: NBR 6502:2022: NBR 13441:2021: NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-008

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 34/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 12/02/2026



Foto 1 – SPT 8 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



Foto 2 – SPT 8.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-008

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 36/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 12/02/2026



Foto 3 – SPT 8.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-009

Página	37/71
--------	-------

Data	12/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Início	10 min	20 min	30 min	Término
4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha || Revestimento

ALYSON GREGORY RETKVA
ENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-009

Página	38/71
--------	-------

Data	12/02/2026
------	------------

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Nível d'água

Inicial: 0,20 m —/—/—

Final: 0,30 m —/—/—

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 1,50 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
--------	--------	--------	--------	---------

4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m
--------	---------	---------	---------	--------

Perfuração: TC-Trado Concha

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	$\frac{PH}{15}$	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{6}{15}$	10	11	–	–	1,45	Pedregulho.
03	TC	2,00	2,30	2,45	$\frac{6}{15}$	$\frac{5}{15}$	$\frac{7}{15}$	11	12	–	–	5,10	Areia com pedregulho, cinza, medianamente compacta.
04	TC	3,00	3,30	3,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{6}{15}$	15	13	–	–	7,20	Pedregulho.
05	TC	4,00	4,30	4,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{9}{15}$	15	17	–	–		
06	TC	5,00	5,30	5,45	$\frac{9}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{8}{15}$	17	16	3	–		
07	TC	6,00	6,30	6,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{9}{15}$	15	16	3	–		
08	TC	7,00	7,30	7,45	$\frac{7}{15}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{9}{15}$	16	18	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	$\frac{8}{15}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{8}{15}$	17	17	–	–	8,45	LIMITE DE SONDAAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 9,45 METROS.

Sondador: LUIS

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PICARRAS - SC

CONFORME NBR 6484:2020: NBR 6502:2022: NBR 13441:2021: NBR 15492:2007



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-009

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 39/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
12/02/2026



Foto 1 – SPT 9 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Foto 2 – SPT 9.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Foto 3 – SPT 9.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-010

Página 42/71

Data 12/02/2026

Ext.: 50,8 mm

Int.: 34,9 mm

Ø Revestimento: 63,5 mm

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 1,50 m

Nível d'água: 0,20 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
4,10 m	10,0 cm	20,0 cm	20,0 cm	4,60 m

Perfuração: TC-Trado Concha

Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Classificação do Material	
		Golpes 15 cm			1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª								
		1ª	2ª	3ª				0	10	20	30	40	50			
0,20 m	TC	PH	—	—	0	—	—	0							0,00	Vegetação.
		15	—	—	—	—	—	1							1,10	
		5	6	6	11	12	4	2							Argila siltosa, de rija a média.	
		15	15	15	—	—	—	3								
		4	6	5	10	11	4	4								
		15	15	15	—	—	—	5								
		6	7	7	13	14	4	6								
		15	15	15	—	—	—	7								
		5	5	5	10	10	3	8								
		15	15	15	—	—	—	9								
		6	5	6	11	11	4	10								
		15	15	15	—	—	—	11								
		7	8	6	15	14	4	12								
		15	15	15	—	—	—	13								
		8	6	7	14	13	—	14								
15	15	15	—	—	—	15										
6	8	7	14	15	—	16										
15	15	15	—	—	—	17										
7	7	14	14	14	—	18										
15	15	15	—	—	—	19										
9,45														9,45	LIMITE DE SONDAAGEM: 9,45 m Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20. FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 9,45 METROS. Sondador: LUIS	

Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2

ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA

ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial: 0,20 m —/—/—	Revestimento: 1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final: 0,20 m —/—/—		4,10 m	10,0 cm	20,0 cm	20,0 cm	4,60 m

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	5 15	6 15	6 15	11	12	–	4	1,10	Argila siltosa, de rija a média.
03	TC	2,00	2,30	2,45	4 15	6 15	5 15	10	11	–	4	6,30	Pedregulho.
04	TC	3,00	3,30	3,45	6 15	7 15	7 15	13	14	–	4		
05	TC	4,00	4,30	4,45	5 15	5 15	5 15	10	10	–	3		
06	TC	5,00	5,30	5,45	6 15	5 15	6 15	11	11	–	4		
07	TC	6,00	6,30	6,45	7 15	8 15	6 15	15	14	–	4		
08	TC	7,00	7,30	7,45	8 15	6 15	7 15	14	13	–	–		
09	TC	8,00	8,30	8,45	6 15	8 15	7 15	14	15	–	–		
10	TC	9,00	9,30	9,45	7 15	7 15	7 15	14	14	–	–		
												9,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 9,45 METROS.

Sondador: LUIS



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-010

Página 44/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



Foto 1 – SPT 10 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-010

Página 45/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



© 2026 KEPPLER_TECNOLOGIA

Foto 2 – SPT 10.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-010

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 46/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 12/02/2026



Foto 3 – SPT 10.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial: 0,20 m —/—/—	Revestimento: 1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final: 0,30 m —/—/—		4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	—	PH 15	—	—	0	—	—	—	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	5/15	6/15	7/15	11	13	—	—	2,20	Argila siltosa, marrom, de rija a média.
03	TC	2,00	2,30	2,45	7/15	7/15	6/15	14	13	—	—	8,20	Pedregulho.
04	TC	3,00	3,30	3,45	5/15	6/15	5/15	11	11	—	4		
05	TC	4,00	4,30	4,45	8/15	6/15	6/15	14	12	—	4		
06	TC	5,00	5,30	5,45	7/15	7/15	5/15	14	12	—	4		
07	TC	6,00	6,30	6,45	8/15	8/15	8/15	16	16	—	4		
08	TC	7,00	7,30	7,45	5/15	5/15	5/15	10	10	—	3		
09	TC	8,00	8,30	8,45	6/15	5/15	6/15	11	11	—	—		
10	TC	9,00	9,30	9,45	7/15	5/15	5/15	12	10	—	—		
11	TC	10,00	10,30	10,45	8/15	7/15	6/15	15	13	—	—		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU IPENETRÁVEL COM 10,45 METROS.

Sondador: LUIS



Foto 1 – SPT 11 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Foto 2 – SPT 11.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-011

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 51/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data
12/02/2026



Foto 3 – SPT 11.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

1246/26

SP-012

Página 52/71

Data 12/02/2026

Ext.: 50,8 mm

Int.: 34,9 mm

Ø Revestimento: 63,5 mm

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: —

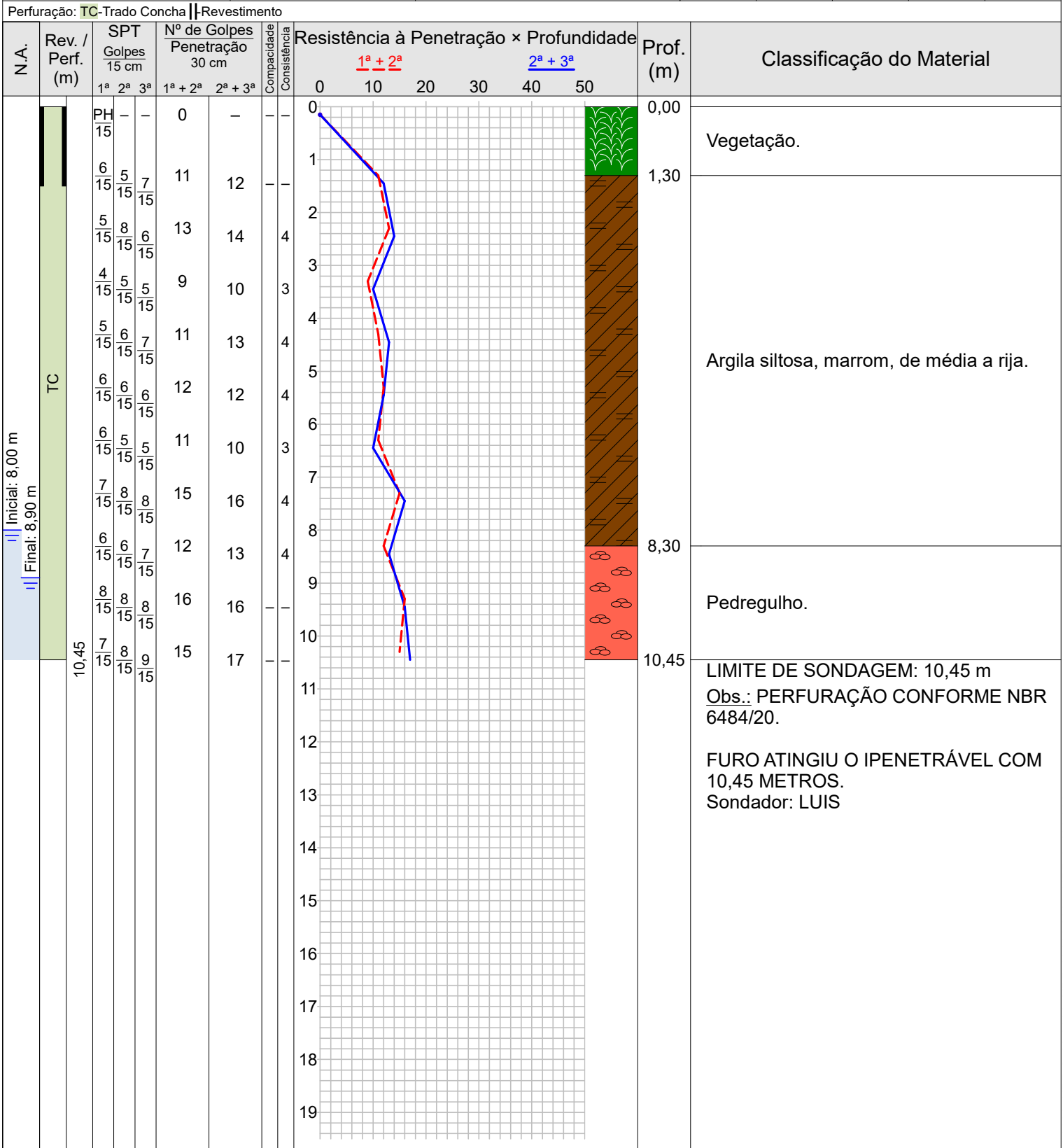
Revestimento: 1,50 m

Nível d'água: 8,00 m

8,90 m

Ensaio de Avanço por Circulação de Água

Início	10 min	20 min	30 min	Término
3,10 m	10,0 cm	20,0 cm	10,0 cm	3,50 m



Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007

Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial:	8,00 m —/—/—	Revestimento:	1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final:	8,90 m —/—/—			3,10 m	10,0 cm	20,0 cm	10,0 cm	3,50 m

Perfuração: TC-Trado Concha													
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.
02	TC	1,00	1,30	1,45	6 15	5 15	7 15	11	12	–	–	1,30	Argila siltosa, marrom, de média a rija.
03	TC	2,00	2,30	2,45	5 15	8 15	6 15	13	14	–	4	8,30	Pedregulho.
04	TC	3,00	3,30	3,45	4 15	5 15	5 15	9	10	–	3		
05	TC	4,00	4,30	4,45	5 15	6 15	7 15	11	13	–	4		
06	TC	5,00	5,30	5,45	6 15	6 15	6 15	12	12	–	4		
07	TC	6,00	6,30	6,45	6 15	5 15	5 15	11	10	–	3		
08	TC	7,00	7,30	7,45	7 15	8 15	8 15	15	16	–	4		
09	TC	8,00	8,30	8,45	6 15	6 15	7 15	12	13	–	4		
10	TC	9,00	9,30	9,45	8 15	8 15	8 15	16	16	–	–		
11	TC	10,00	10,30	10,45	7 15	8 15	9 15	15	17	–	–		
												10,45	LIMITE DE SONDAGEM

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 10,45 METROS.

Sondador: LUIS



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-012

Página 54/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



© 2026 KEPPLER_TECNOLOGIA

Foto 1 – SPT 12 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-012

Página 55/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



Foto 2 – SPT 12.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

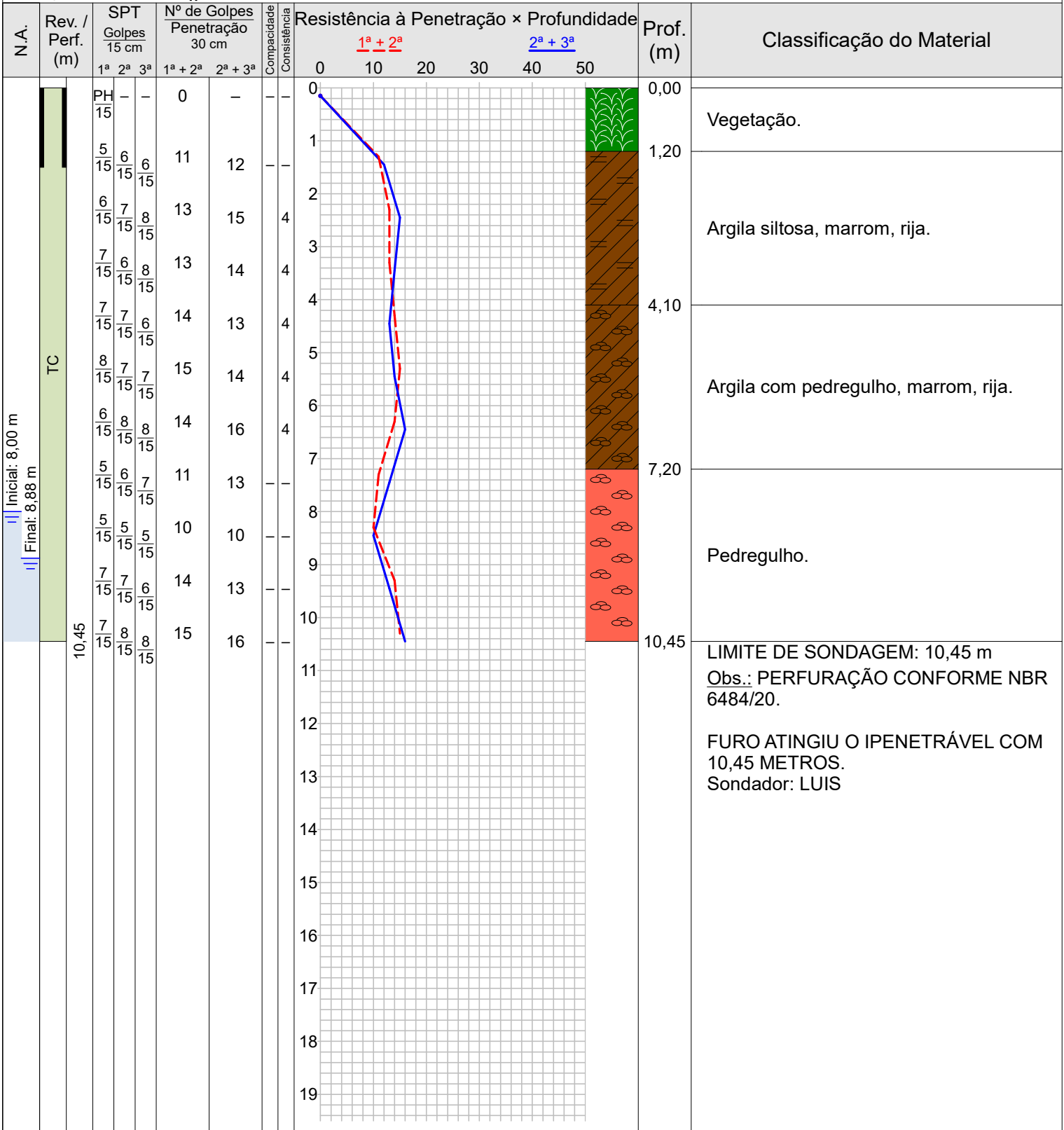
ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Foto 3 – SPT 12.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
	Int.: 34,9 mm			Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Revestimento:	63,5 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,50 m	4,30 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,60 m
		Escala vertical: 1:100	Nível d'água: 8,00 m					
		Sistema: Manual	8,88 m					

Perfuração: TC-Trado Concha || Revestimento



Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial:	8,00 m —/—/—	Revestimento:	1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final:	8,88 m —/—/—			4,30 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,60 m

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	5 15	6 15	6 15	11	12	–	–	1,20	Argila siltosa, marrom, rija.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	6 15	7 15	8 15	13	15	–	4	4,10	Argila com pedregulho, marrom, rija.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	7 15	6 15	8 15	13	14	–	4	7,20	Pedregulho.	
05	TC	4,00	4,30	4,45	7 15	7 15	6 15	14	13	–	4			
06	TC	5,00	5,30	5,45	8 15	7 15	7 15	15	14	–	4			
07	TC	6,00	6,30	6,45	6 15	8 15	8 15	14	16	–	4			
08	TC	7,00	7,30	7,45	5 15	6 15	7 15	11	13	–	–			
09	TC	8,00	8,30	8,45	5 15	5 15	5 15	10	10	–	–			
10	TC	9,00	9,30	9,45	7 15	7 15	6 15	14	13	–	–			
11	TC	10,00	10,30	10,45	7 15	8 15	8 15	15	16	–	–	10,45	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 10,45 METROS.

Sondador: LUIS



Foto 1 – SPT 13 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Foto 2 – SPT 13.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Foto 3 – SPT 13.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Nível d'água		Cota da boca do furo:	—	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial:	7,00 m —/—/—	Revestimento:	1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final:	7,80 m —/—/—			4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	6 15	7 15	7 15	13	14	–	4	1,05	Argila, marrom, de rija a média.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	8 15	6 15	7 15	14	13	–	4	5,20	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	5 15	5 15	5 15	10	10	–	3	7,15	Pedregulho.	
05	TC	4,00	4,30	4,45	6 15	7 15	7 15	13	14	–	4			
06	TC	5,00	5,30	5,45	5 15	7 15	6 15	12	13	–	–			
07	TC	6,00	6,30	6,45	6 15	5 15	5 15	11	10	3	–			
08	TC	7,00	7,30	7,45	8 15	8 15	8 15	16	16	–	–			
09	TC	8,00	8,30	8,45	7 15	8 15	7 15	15	15	–	–			
10	TC	9,00	9,30	9,45	8 15	8 15	8 15	16	16	–	–			
11	TC	10,00	10,30	10,45	7 15	8 15	7 15	15	15	–	–	10,45	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL COM 10,45 METROS

Sondador: LUIS



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-014

Página 64/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



12 de fev. de 2026 17:31:02
54 Rua Nazaré
De Villa
Urussanga
Santa Catarina

© 2026 KEPPLER TECNOLOGIA

Foto 1 – SPT 14 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Foto 2 – SPT 14.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA



Foto 3 – SPT 14.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

Keppler TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO		KEPPLER_TECNOLOGIA										1246/26				
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-015				
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA										Página 67/71				
		Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC										Data 12/02/2026				
Ø Amostrador		Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Ensaio de Avanço por Circulação de Água								
		Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Revestimento: 1,50 m		Início 10 min 20 min 30 min Término								
Ø Revestimento: 63,5 mm				Escala vertical: 1:100		7,00 m		4,10 m 10,0 cm 10,0 cm 10,0 cm 4,40 m								
				Sistema: Manual		7,80 m										
Perfuração: TC-Trado Concha Revestimento																
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª		1ª + 2ª 2ª + 3ª								
Iniciat: 7,00 m Final: 7,80 m	TC	PH	—	—	0	—	—	0	10	20	30	40	50	0,00	Vegetação.	
		5	15	6	11	13	4	1						1,10		
		6	15	6	12	11	4	2							Argila, marrom, rija.	
		7	15	8	15	15	4	3								
		5	15	5	10	11	4	4								
		7	15	7	14	15	—	5						5,20		
		5	15	6	11	13	3	6							Areia grossa, cinza, medianamente compacta.	
		6	15	7	13	14	3	7								
		5	15	6	11	12	—	8							8,10	Pedregulho.
		6	15	5	11	10	—	9								
		7	15	5	12	11	—	10							10,45	LIMITE DE SONDAAGEM: 10,45 m Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20. FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL 10,45 METROS. Sondador: LUIS
		10,45	15	6	—	—	—	11								
								12								
								13								
								14								
								15								
								16								
								17								
						18										
						19										
Avanço estático: PH=Peso de Hastes + Amostrador																
Compacidade/Consistência		1		2		3		4		5		6				
Areias ou siltes arenosos		Fofa		Pouco compacta		Medianamente compacta		Compacta		Muito compacta		—				
Argilas ou siltes argilosos		Muito mole		Mole		Média		Rija		Muito rija		Dura				
R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2 ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC								Resp. Técnico ALYSON GREGORY RETKVA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3								

CONFORME NBR 6484:2020; NBR 6502:2022; NBR 13441:2021; NBR 15492:2007

Nível d'água	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação de Água				
Inicial: 7,00 m —/—/—	Revestimento: 1,50 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Final: 7,80 m —/—/—		4,10 m	10,0 cm	10,0 cm	10,0 cm	4,40 m

Perfuração: TC-Trado Concha														
Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 15 cm			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material	
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª					
01	TC	0,00	0,15	–	PH 15	–	–	0	–	–	–	0,00	Vegetação.	
02	TC	1,00	1,30	1,45	5 15	6 15	7 15	11	13	–	4	1,10	Argila, marrom, rija.	
03	TC	2,00	2,30	2,45	6 15	6 15	5 15	12	11	–	4	5,20	Areia grossa, cinza, medianamente compacta.	
04	TC	3,00	3,30	3,45	7 15	8 15	7 15	15	15	–	4	8,10	Pedregulho.	
05	TC	4,00	4,30	4,45	5 15	5 15	6 15	10	11	–	4			
06	TC	5,00	5,30	5,45	7 15	7 15	8 15	14	15	–	–			
07	TC	6,00	6,30	6,45	5 15	6 15	7 15	11	13	3	–			
08	TC	7,00	7,30	7,45	6 15	7 15	7 15	13	14	3	–			
09	TC	8,00	8,30	8,45	5 15	6 15	6 15	11	12	–	–			
10	TC	9,00	9,30	9,45	6 15	5 15	5 15	11	10	–	–			
11	TC	10,00	10,30	10,45	7 15	5 15	6 15	12	11	–	–	10,45	LIMITE DE SONDAGEM	

Obs.: PERFURAÇÃO CONFORME NBR 6484/20.

FURO ATINGIU O IPENETRÁVEL 10,45 METROS.

Sondador: LUIS



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-015

Página 69/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



Foto 1 – SPT 15 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-015

Página 70/71

Data 12/02/2026

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC



Foto 2 – SPT 15.1 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3



Keppler

TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO

KEPPLER_TECNOLOGIA

Memorial Fotográfico

1246/26

SP-015

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA

Página 71/71

Local: Rua Nazaré, De Villa, Urussanga/SC

Data 12/02/2026



© 2026 KEPPLER_TECNOLOGIA

Foto 3 – SPT 15.2 - RUA NAZARÉ - URUSSANGA

R 4100 ORQUIDEAS ,321 ,SALA 2
ITACOLOMI - BALNEÁRIO PIÇARRAS - SC

Resp. Técnico

ALYSON GREGORY RETKVA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/SC 146281-3