



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ
SECRETARIA MUNICIPAL PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E GESTÃO



ENDEREÇO: CAMINHO XINXIANG

BAIRRO: FAZENDA

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA: LATITUDE 26° 54.956'S; LONGITUDE 48° 38.578'O

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE

XINXIANG

VOLUME 1 – PROJETO DE EXECUÇÃO

Empresa: **IGUATEMI - Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda.**



SETEMBRO-2017

REVISADO E ATUALIZADO

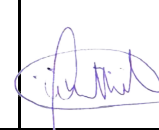
ABRIL/2018

SUMÁRIO

SUMÁRIO

TÍTULO	Pág.
1. APRESENTAÇÃO	4
1.1. Apresentação	5
1.2. Mapa de Situação	6
1.3. Mapa de Localização	7
2. QUADRO DE QUANTIDADES	8
3. PROJETO DE TERRAPLANAGEM	11
3.1 Seções de Corte e Aterro	12
3.2 Seção Tipo	28
3.3 Serviços de Terraplanagem	31
3.4 Localização das Jazidas/Bota-Fora	33
4. PROJETO DE CONTENÇÃO	35
4.1 Planta Baixa	36
4.2 Perfil	36
4.3 Seção Tipo	36
4.4 Detalhes Executivos	37
5. PROJETO DE DRENAGEM	40
5.1 Planta Geral	41
5.2 Detalhes Executivos	42

TÍTULO	Pág.
6. PROJETO PAISAGISMO E MEIO AMBIENTE	46
6.1 Planta Geral	47



APRESENTAÇÃO

A.1. APRESENTAÇÃO

Este volume, intitulado **Volume 1 – Projeto de Execução**, é parte integrante do Projeto Executivo de Engenharia da Revitalização do Caminho de Xinxiang em Itajaí/SC.

O projeto foi elaborado pela empresa IGUATEMI - Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda. em conformidade com o Contrato celebrado com a Prefeitura Municipal de Itajaí, cujos elementos principais estão relacionados a seguir.

Número do Contrato : 007/2014

Data de Assinatura do Contrato: 28/01/2014

Os volumes que compõem o Projeto são:

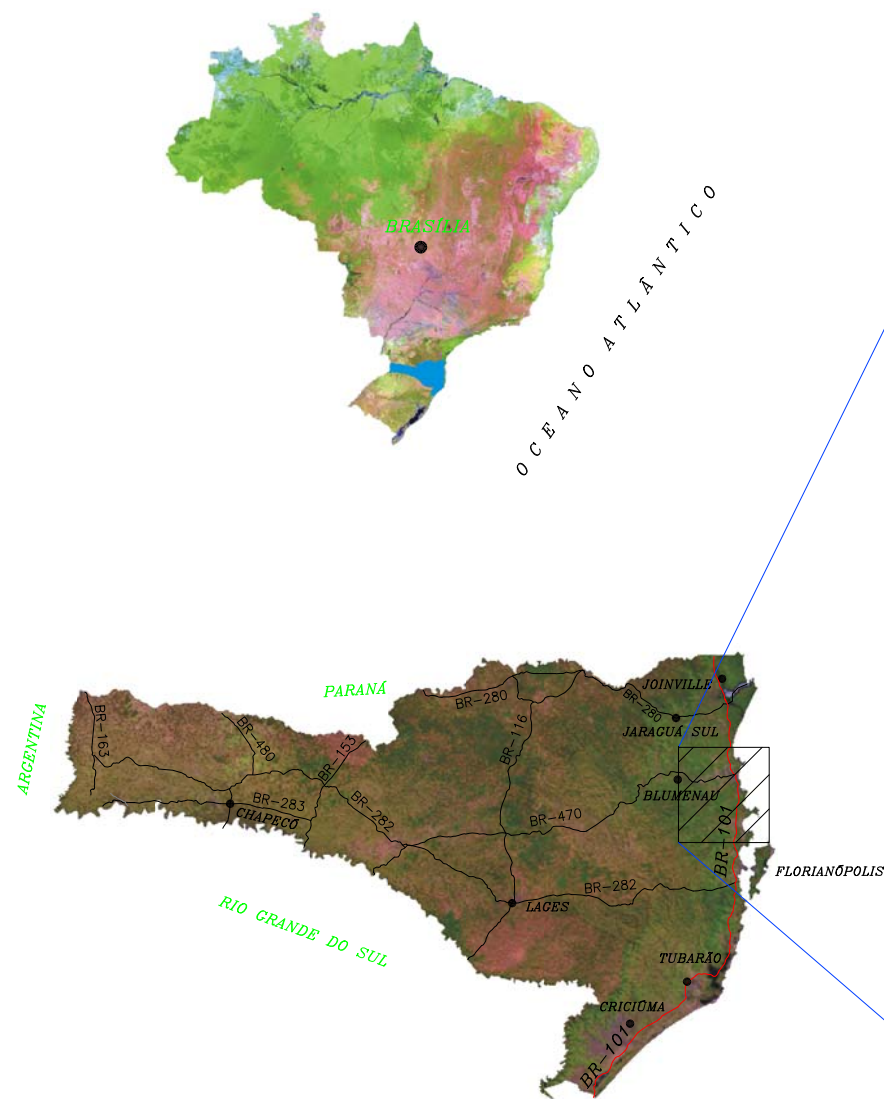
- **Volume 1 – Projeto de Execução**, contendo os desenhos relativos aos projetos;
- **Volume 2 – Relatório do Projeto e Orçamento**, contém uma síntese dos estudos e projetos realizados, as memórias de cálculo e as especificações e contém o orçamento detalhado e o plano de execução da obra.;

Florianópolis, setembro de 2017.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ



MAPA DE SITUAÇÃO
ESCALA __/S/ESCALA

CONVENÇÕES

- TRECHO DE PROJETO
- LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

EMISSION INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ: MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA SET/2017
	OBRA	ESCALA S/ESCALA
ELABORADO POR: CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	PROJETO	FOLHA
	CONTEÚDO	01 01
	LOCAL	



FOTO DO LOCAL



OBS.: FOTO SENTIDO RÓTULA/MOLHE

MAPA DE LOCALIZAÇÃO
S/ESCALA

EMISSION INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
ELABORADO POR:  IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		OBRA CONTENÇÃO DE TALUDE
PROJETO REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG		DATA SET/2017
CONTEÚDO MAPA DE LOCALIZAÇÃO		ESCALA S/ESCALA
LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		FOLHA 01 01

QUADRO DE QUANTIDADES

Nº	Código	Discriminação	Un	Quantidade
1		INSTALAÇÃO DE CANTEIROS		0,00
1.1	73847/001	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	mês	6,000
1.2	9.540	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO , INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO.	unid.	1,000
1.3	C35.25.10.05.010	INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	unid.	1,000
1.4	C35.25.10.10.020	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PROVISÓRIAS	unid.	1,000
2		SERVIÇOS PRELIMINARES		0,00
2.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	5,000
2.2	73686	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE TOPÓGRAFO E NIVELADOR	m²	200,000
2.3	85424	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA	m²	48,000
2.4	74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	m²	40,000
3		TERRAPLANAGEM		
3.1	83338	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M³	7.402,464
3.2	52126	ENROCAMENTO DE PEDRA JOGADA COM PEDRA DO PRIMÁRIO - EXECUÇÃO	M³	2.246,950
3.3	72888	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)	M³	7.402,464
3.4	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M³XKM	78.039,080
3.5	6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	3.163,620
3.6	41722	COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA	M³	2.636,350
3.7	73859/001	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M²	1.702,500
3.8	52151	CARGA E TRANSPORTE DE CAMADA VEGETAL	M³	340,500
4		OBRAS COMPLEMENTARES E CONTENÇÃO		
4.1	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M²	690,000
4.2	105.20.05.45.005	PIGMENTO EM PÓ PARA ARGAMASSAS, CIMENTO E OUTROS (COR VERMELHA)	KG	150,000
4.3	92391	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO PISOGRAMA DE 35 X 25 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M²	52,500
4.4	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	M³	75,000
4.5	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M³	2,800
4.6	45290	FORMAS COMUNS DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO DE DUAS	M²	36,000

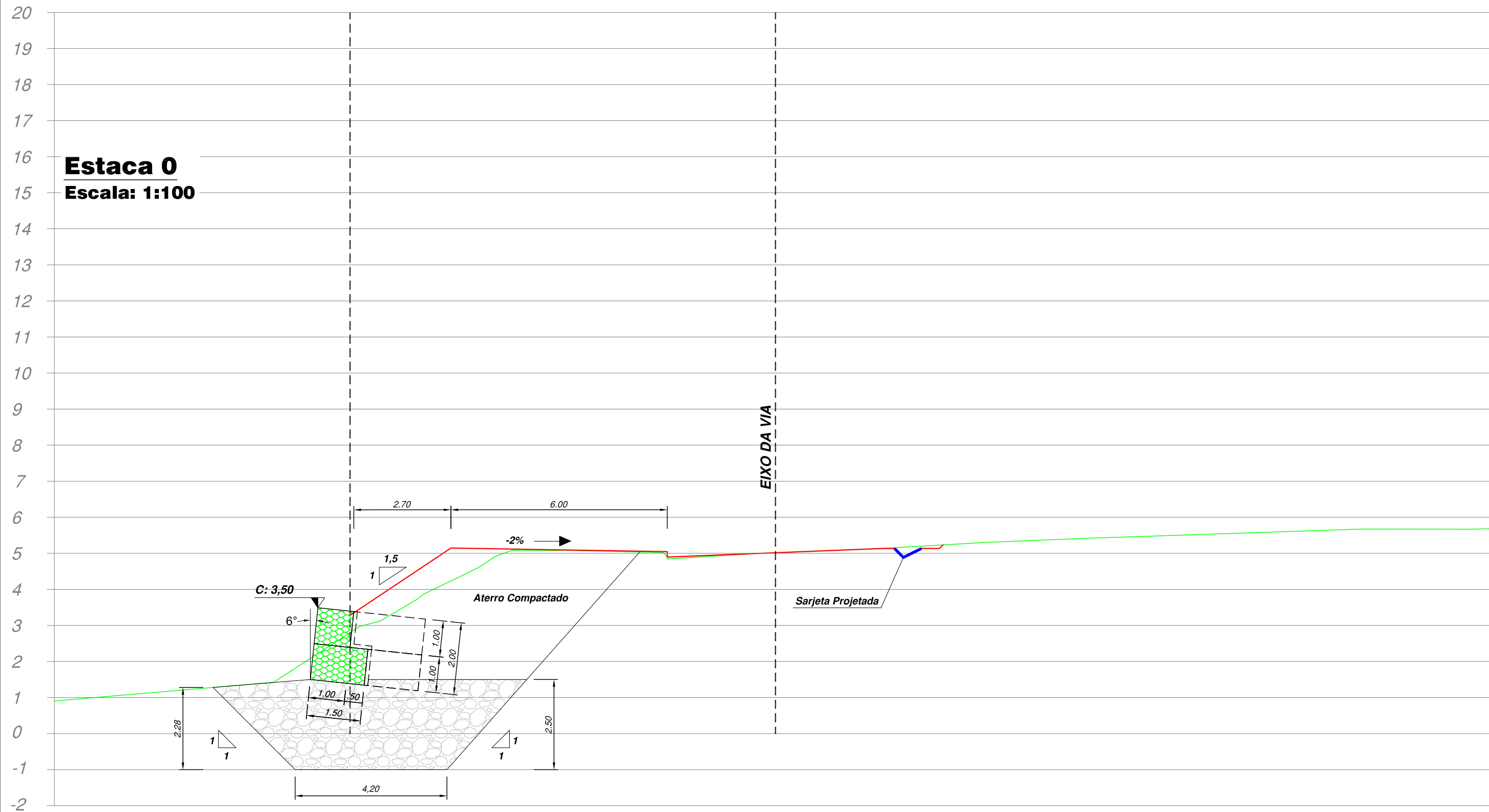


Nº	Código	Discriminação	Un	Quantidade
4.7	92744	MURO DE GABIAO, ENCHIMENTO COM PEDRA DE MAO TIPO RACHAO, DE GRAVIDADE, COM GAIOLAS DE COMPRIMENTO IGUAL A 5 METROS, ALTURA DO MURO DE ATÉ 4 METROS - FORNECIMENTO E EXECUÇÃO. AF_12/2015	M³	378,000
4.8	81700	REMOÇÃO E RELOCALIZAÇÃO DE POSTES	unid.	3,000
4.9	I10.05.05.15.005	PAVER PODOTÁTIL (ALERTA E DIRECIONAL) PARA PASSEIO (20CM DE LARGURA, 20CM DE COMPRIMENTO E 6CM DE ALTURA)	unid.	750,000
4.10	I10.05.05.10.010	PAVER PARA PASSEIO COLORIDO (10CM DE LARGURA, 20CM DE COMPRIMENTO E 6CM DE ALTURA)	unid.	1.500,000
5		DRENAGEM		0,00
5.1	73816/002	EXECUCAO DE DRENO VERTICAL COM PEDRISCO, DIAMETRO 200MM	M	140,00
5.2	55450	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - TIPO I	M	130,00
5.3	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	57,00
5.4	2003850	LASTRO DE BRITA COMERCIAL	M³	5,700
5.5	83659	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	unid.	6,00
5.6	65005	ESC. MEC. DE VALAS P/OBRAS DE ARTE CORRENTES EM SOLO	M³	57,00
5.7	74206/001	CAIXA COLETORA, 1,20X1,20X1,50M, COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO E PAREDES EM ALVENARIA	unid.	2,00
5.8	C35.45.20.25.005	CORTE DE ASFALTO ESP.: 3CM, COM CORTADORA DE PISO A GASOLINA, INCLUINDO: OPERADOR, ALUGUEL DA MÁQUINA, DISCO E GASOLINA	M	48,00
5.9	4915669	REMOÇÃO MECANIZADA DE CAMADA GRANULAR DO PAVIMENTO	M³	7,50
5.10	56301	MEIO FIO DE CONCRETO SIMPLES PRÉ-FABRICADO(15X30X100CM)	M	150,00
6		PAISAGISMO E MEIO AMBIENTE	0	0,00
6.1	85178	PLANTIO DE ARBUSTO COM ALTURA 50 A 100CM, EM CAVA DE 60X60X60CM	unid.	15,000
6.2	85180	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	M²	639,000
6.3	50004	BARREIRA DE SILTAGEM - EXECUÇÃO	M	160,000
7		DEMOLIÇÕES/RETIRADAS	0	0,00
7.1	73616	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	M³	13,340
7.2	C20.05.05.25.010	DESMONTE DE PISO DE ASSOALHO EM MADEIRA	M²	218,400
7.3	82000	RETIRADA DE MEIO FIO	M	150,000



PROJETO DE TERRAPLANAGEM

Seções de Corte e Aterro



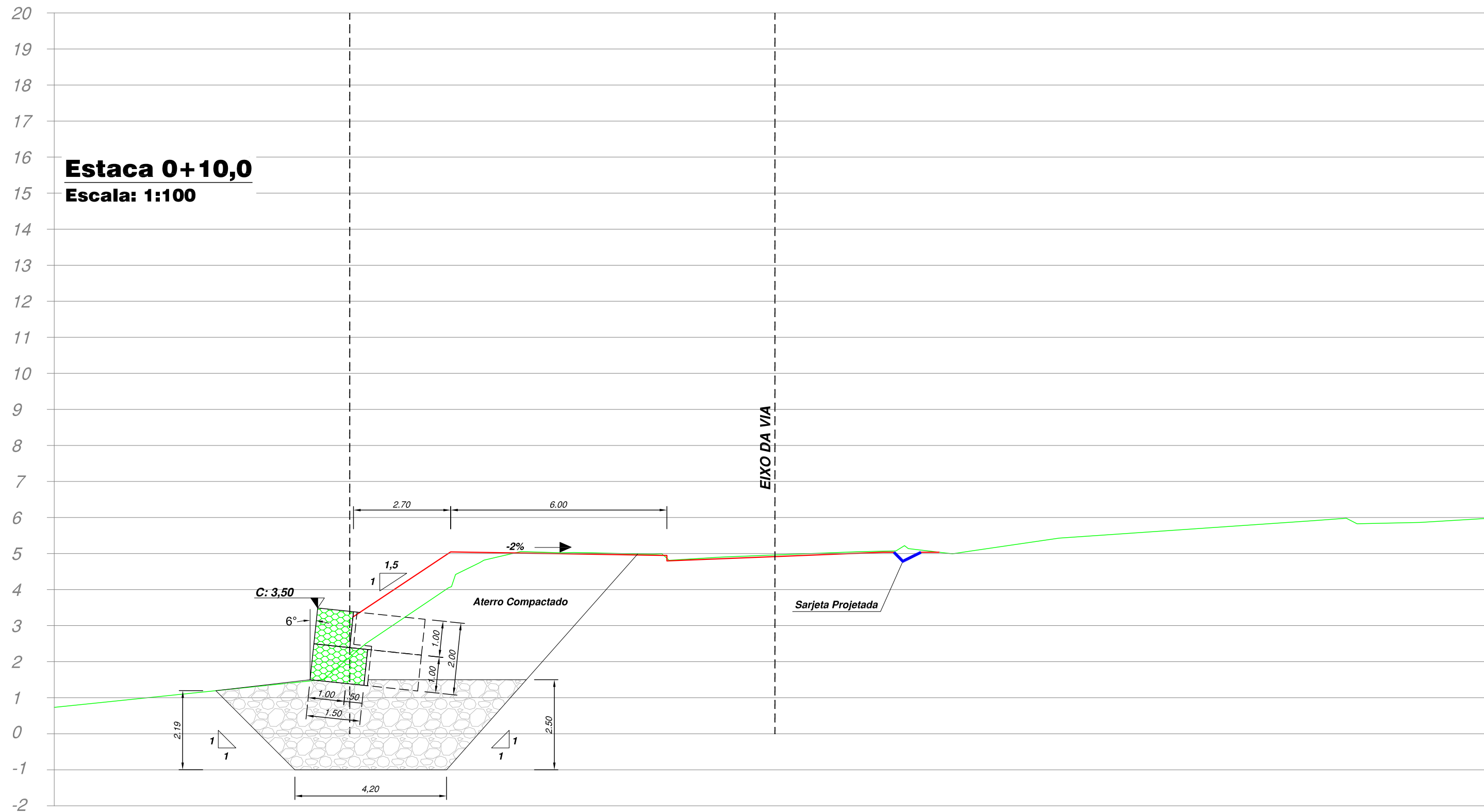
Estaca 0
Escala: 1:100

EIXO DA VIA

LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- PROJETO
- GABIÃO CAIXA
- SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

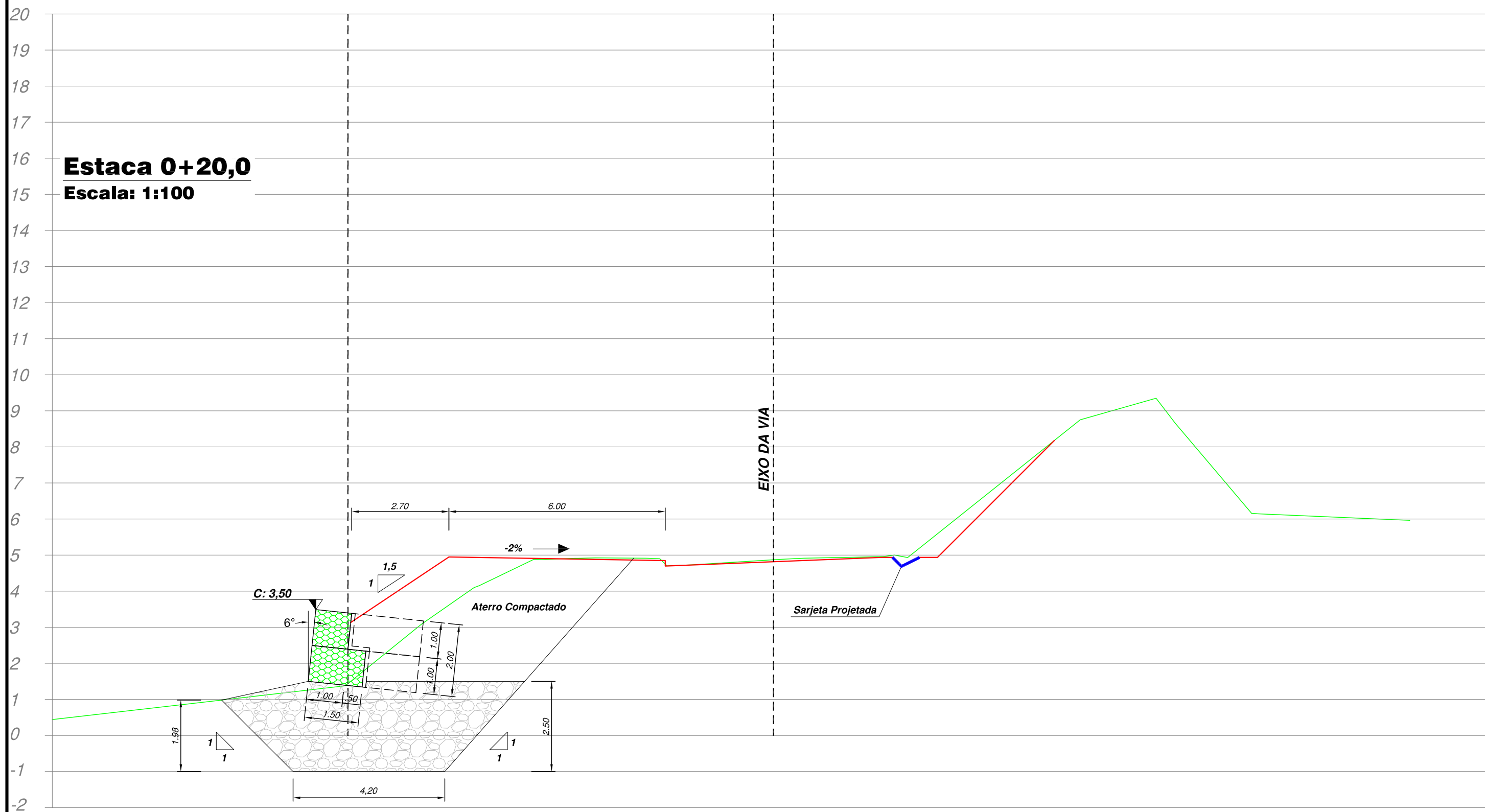
EMISSÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ: MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
ELABORADO POR: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		OBRA PROJETO DE CONTENÇÃO
PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG		DATA SET/2017
CONTEÚDO SEÇÕES TRANSVERSAIS		ESCALA INDICADA
LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		FOLHA 01 15



LEGENDA

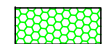
- TERRENO NATURAL
- PROJETO
- GABIÃO CAIXA
- SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
MUNICÍPIO DE ITAJAÍ	ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	SET/2017
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	OBRA	ESCALA
	PROJETO DE CONTENÇÃO	INDICADA
ELABORADO POR:	PROJETO	FOLHA
IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	02 15
	CONTEÚDO	
	SEÇÕES TRANSVERSAIS	
	LOCAL	
	Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	



LEGENDA

— TERRENO NATURAL



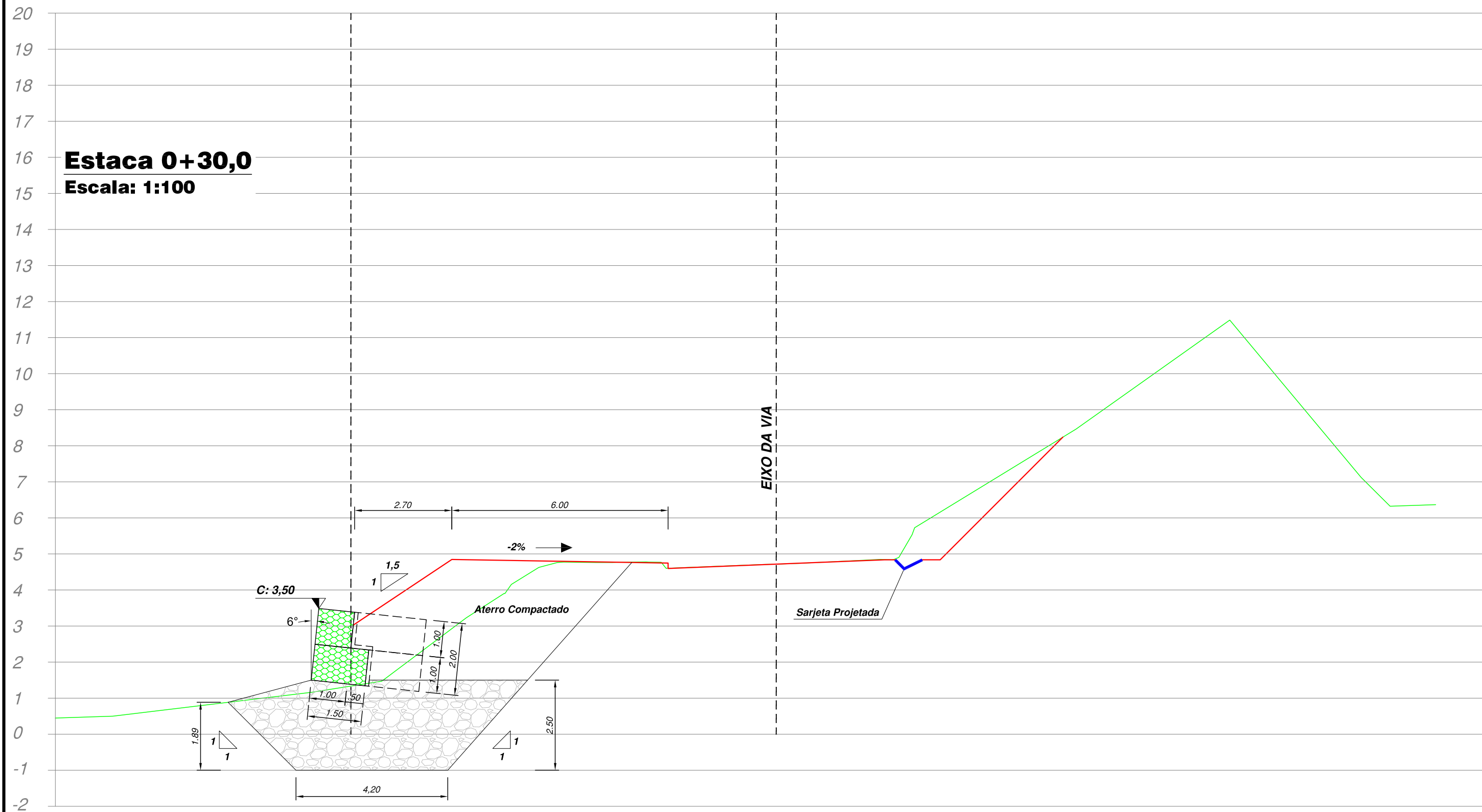
GABIÃO CAIXA

— PROJETO



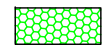
SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
 MUNICÍPIO DE ITAJAÍ	ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	SET/2017
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	OBRA	ESCALA
	PROJETO DE CONTENÇÃO	INDICADA
ELABORADO POR:	PROJETO	FOLHA
IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	03 15
	CONTEÚDO	
	SEÇÕES TRANSVERSAIS	
	LOCAL	
	Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	



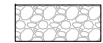
LEGENDA

— TERRENO NATURAL



GABIÃO CAIXA

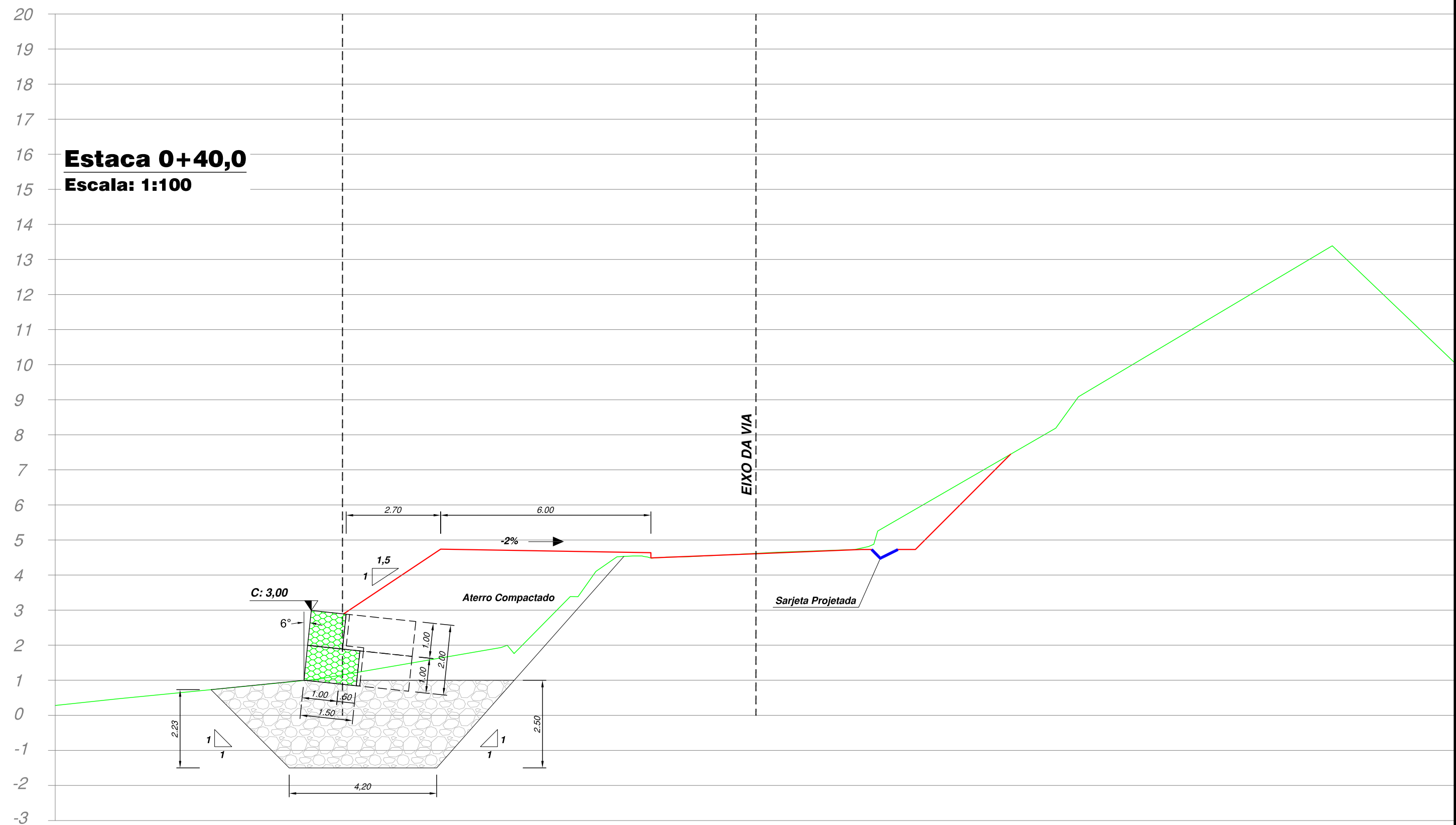
— PROJETO



SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

Handwritten signature

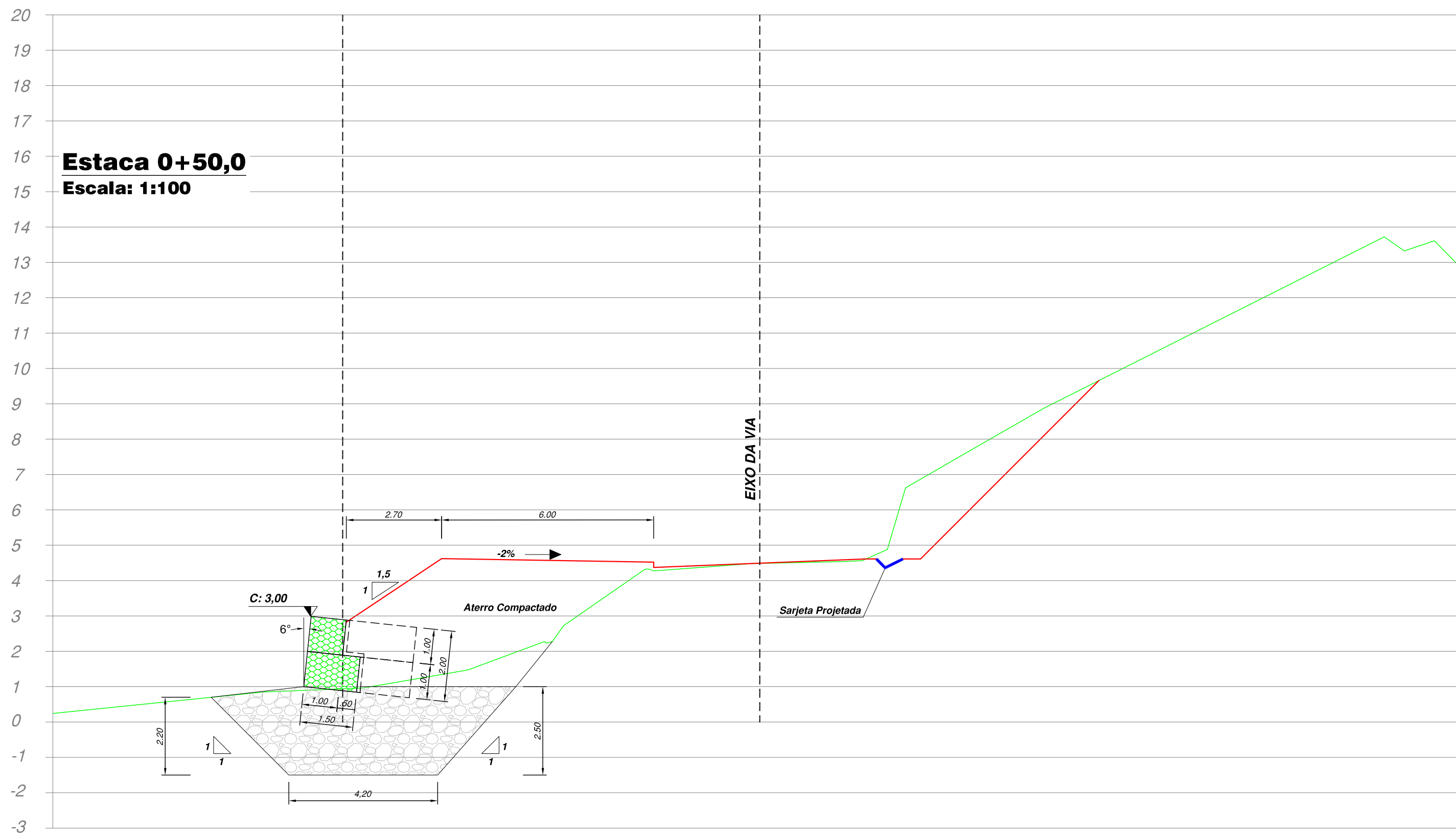
EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ: MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA DATA SET/2017
ELABORADO POR: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		OBRA PROJETO DE CONTENÇÃO ESCALA INDICADA
PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG CONTEÚDO SEÇÕES TRANSVERSAIS LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		FOLHA 04 15



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- PROJETO
-  GABIÃO CAIXA
-  SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:		RESPONSÁVEL TÉCNICO
 MUNICÍPIO DE ITAJAÍ		ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		OBRA
IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		PROJETO DE CONTENÇÃO
ELABORADO POR:		PROJETO
		REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG
		CONTEÚDO
		SEÇÕES TRANSVERSAIS
		LOCAL
		Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC
		DATA
		SET/2017
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		05 15



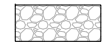
LEGENDA

— TERRENO NATURAL



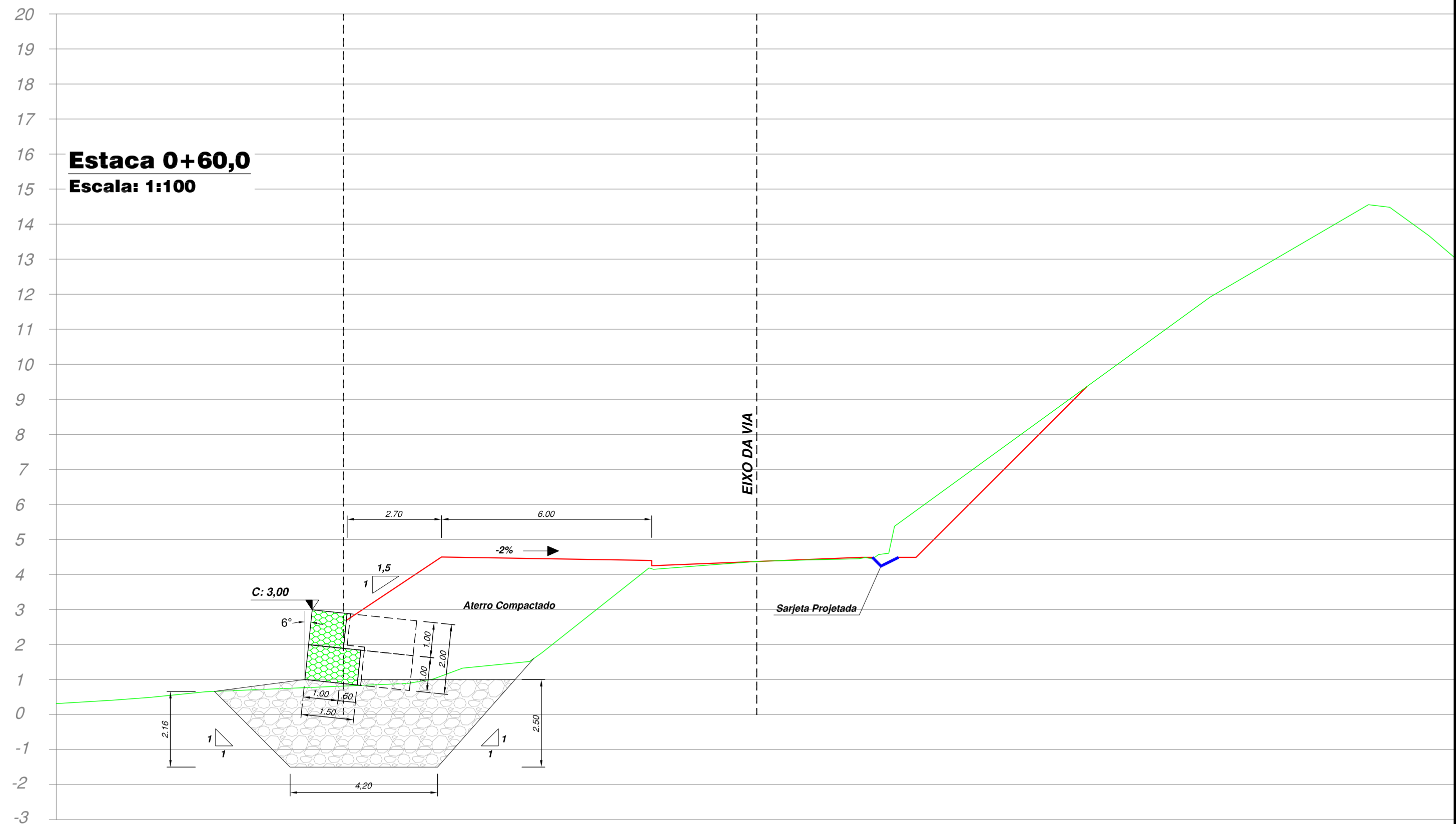
GABIÃO CAIXA

— PROJETO



SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:		RESPONSÁVEL TÉCNICO
 MUNICÍPIO DE ITAJAÍ		ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		OBRA
ELABORADO POR:  IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		PROJETO DE CONTENÇÃO
PROJETO		REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG
CONTEÚDO		SEÇÕES TRANSVERSAIS
LOCAL		Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC
		DATA
		SET/2017
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		06 15



LEGENDA

— TERRENO NATURAL



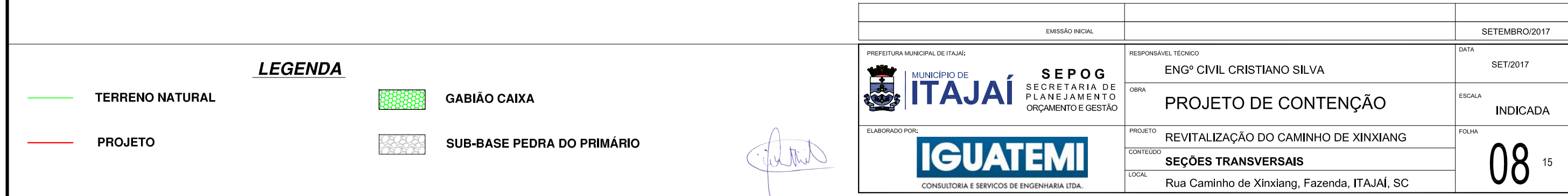
GABIÃO CAIXA

— PROJETO



SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

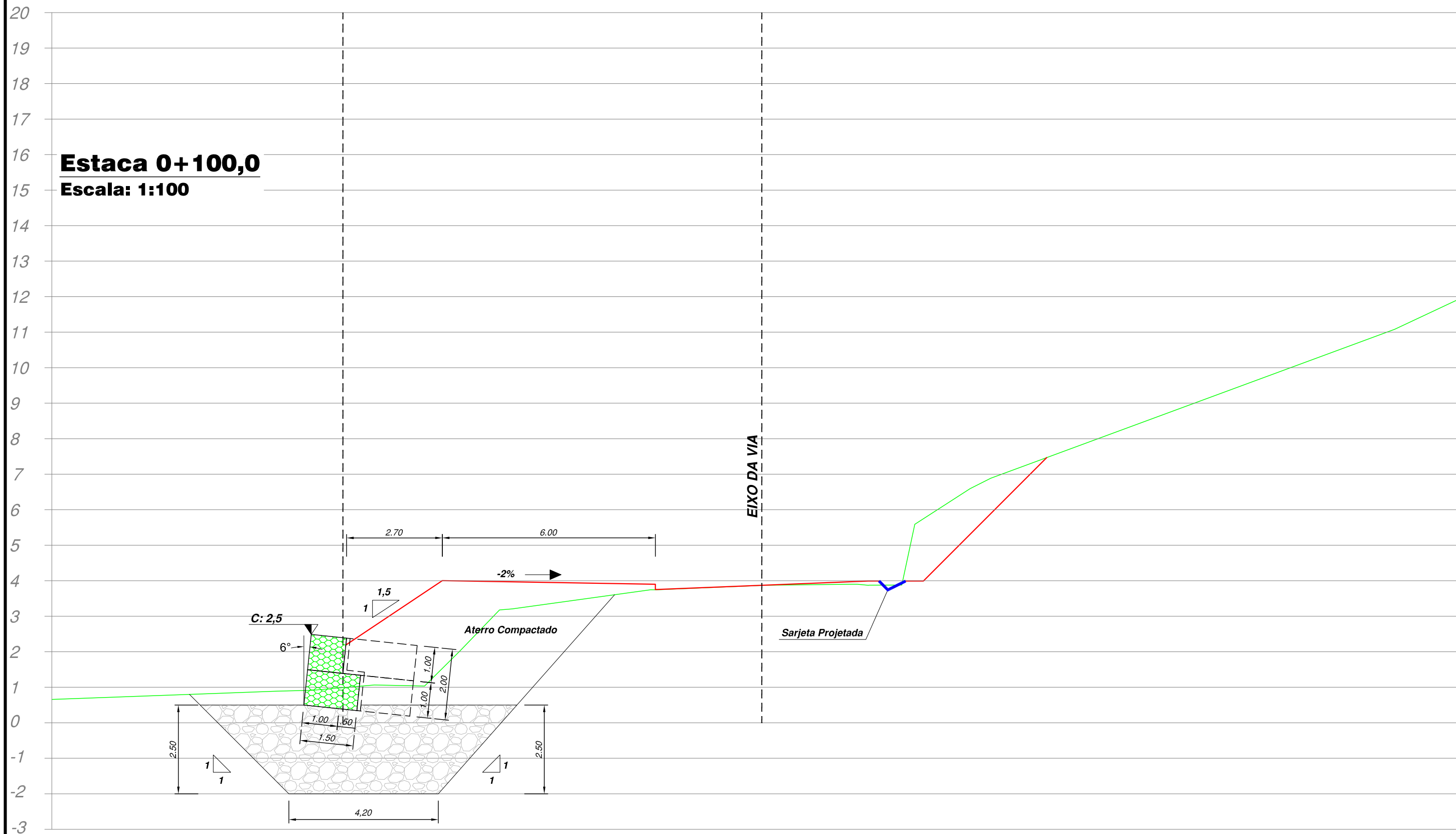
EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
 MUNICÍPIO DE ITAJAÍ	ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	SET/2017
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	OBRA	ESCALA
	PROJETO DE CONTENÇÃO	INDICADA
ELABORADO POR:	PROJETO	FOLHA
 IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	07 15
	CONTEÚDO	
	LOCAL	
	Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	





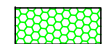
SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMISSÃO INICIAL				SETEMBRO/2017	
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  <div> <div>MUNICÍPIO DE</div> <div>ITAJAÍ</div> <div>SEPOG</div> <div>SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div> </div>		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA		DATA SET/2017	
		OBRA PROJETO DE CONTENÇÃO		ESCALA INDICADA	
ELABORADO POR:  <div> <div>IGUATEMI</div> <div>CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div> </div>		PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG		FOLHA <div>10</div> <div>15</div>	
		CONTEÚDO SEÇÕES TRANSVERSAIS			
		LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC			



LEGENDA

— TERRENO NATURAL



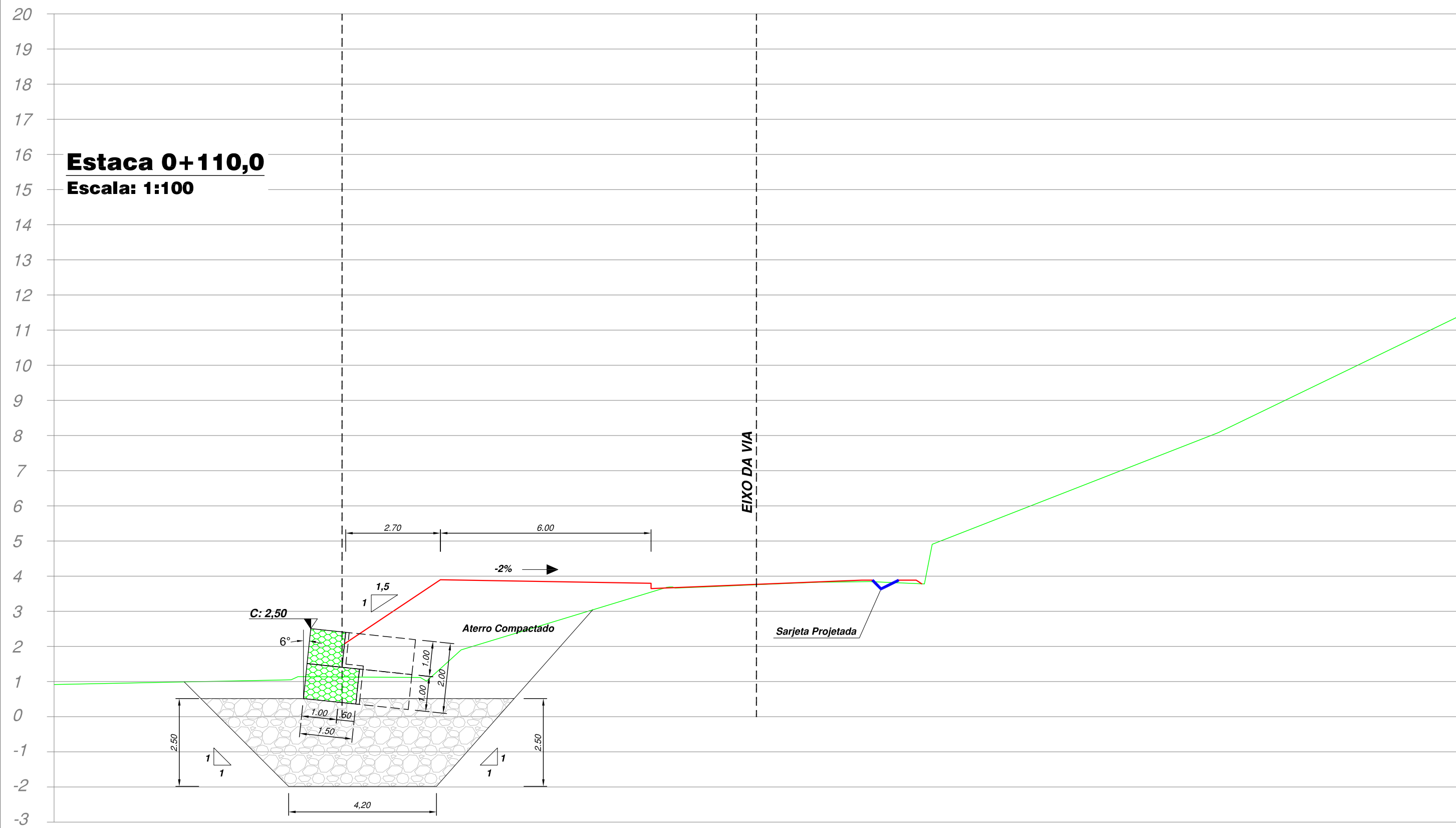
GABIÃO CAIXA

— PROJETO



SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
MUNICÍPIO DE ITAJAÍ	ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	SET/2017
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	OBRA	ESCALA
	PROJETO DE CONTENÇÃO	INDICADA
ELABORADO POR:	PROJETO	FOLHA
IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	11
	CONTEÚDO	15
	LOCAL	
	Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	

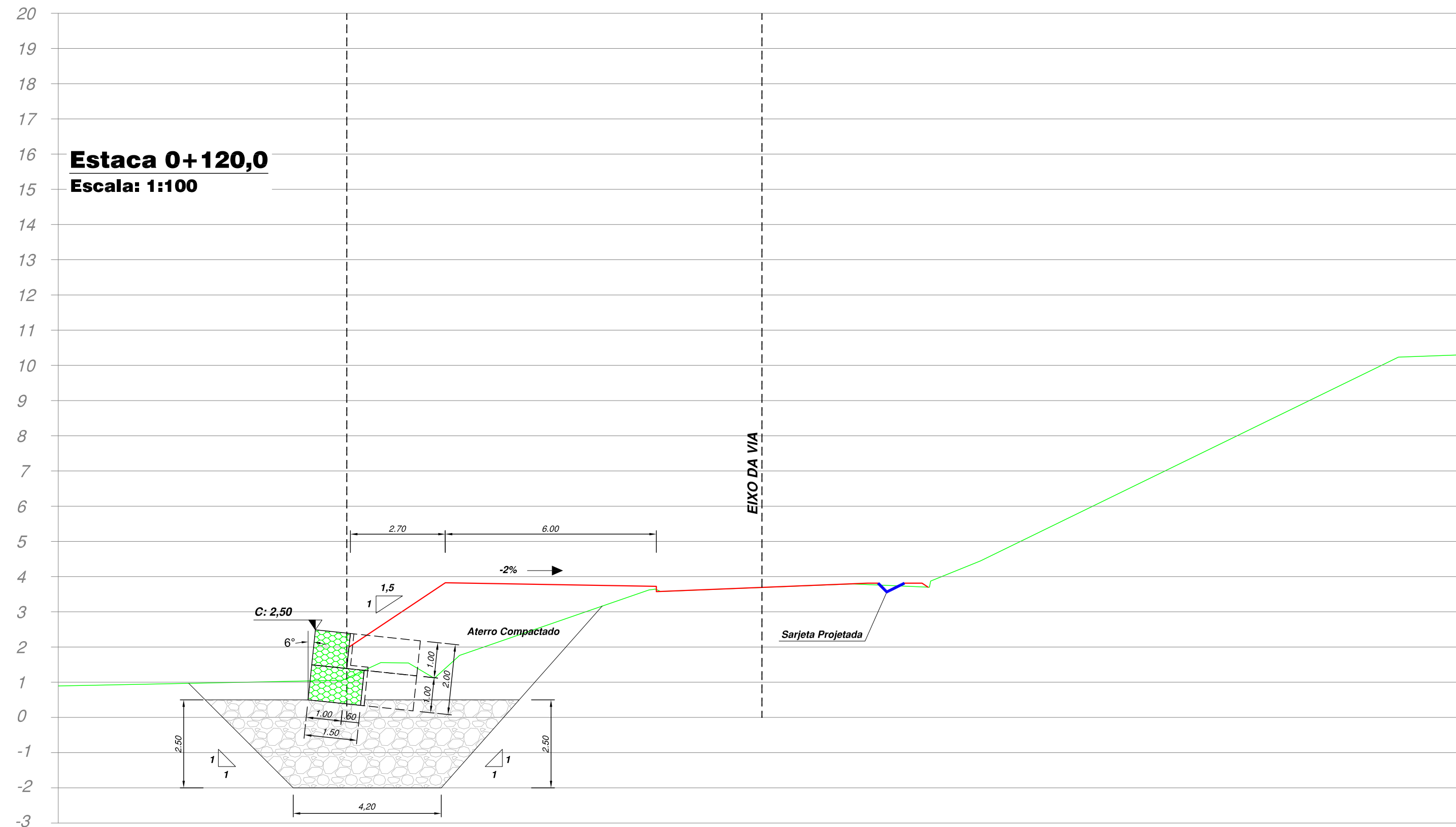


LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- PROJETO
-  GABIÃO CAIXA
-  SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

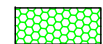
EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
ELABORADO POR:  IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		OBRA PROJETO DE CONTENÇÃO
PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG		DATA SET/2017
CONTEÚDO SEÇÕES TRANSVERSAIS		ESCALA INDICADA
LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		FOLHA 12 15

[Handwritten signature]



LEGENDA

— TERRENO NATURAL



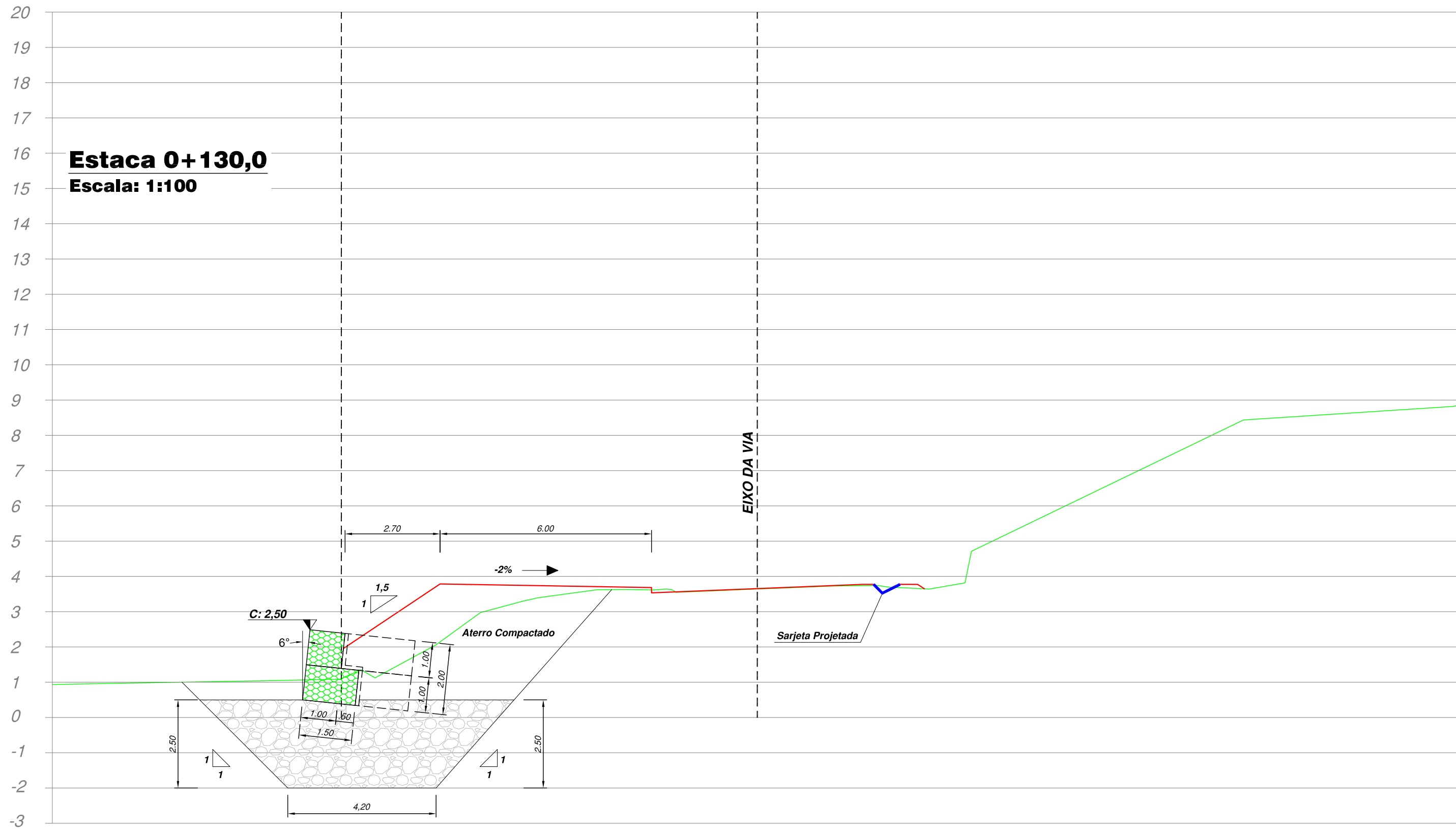
GABIÃO CAIXA

— PROJETO



SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
MUNICÍPIO DE ITAJAÍ	ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	SET/2017
SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	OBRA	ESCALA
	PROJETO DE CONTENÇÃO	INDICADA
ELABORADO POR:	PROJETO	FOLHA
IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	13 15
	CONTEÚDO	
	SEÇÕES TRANSVERSAIS	
	LOCAL	
	Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	

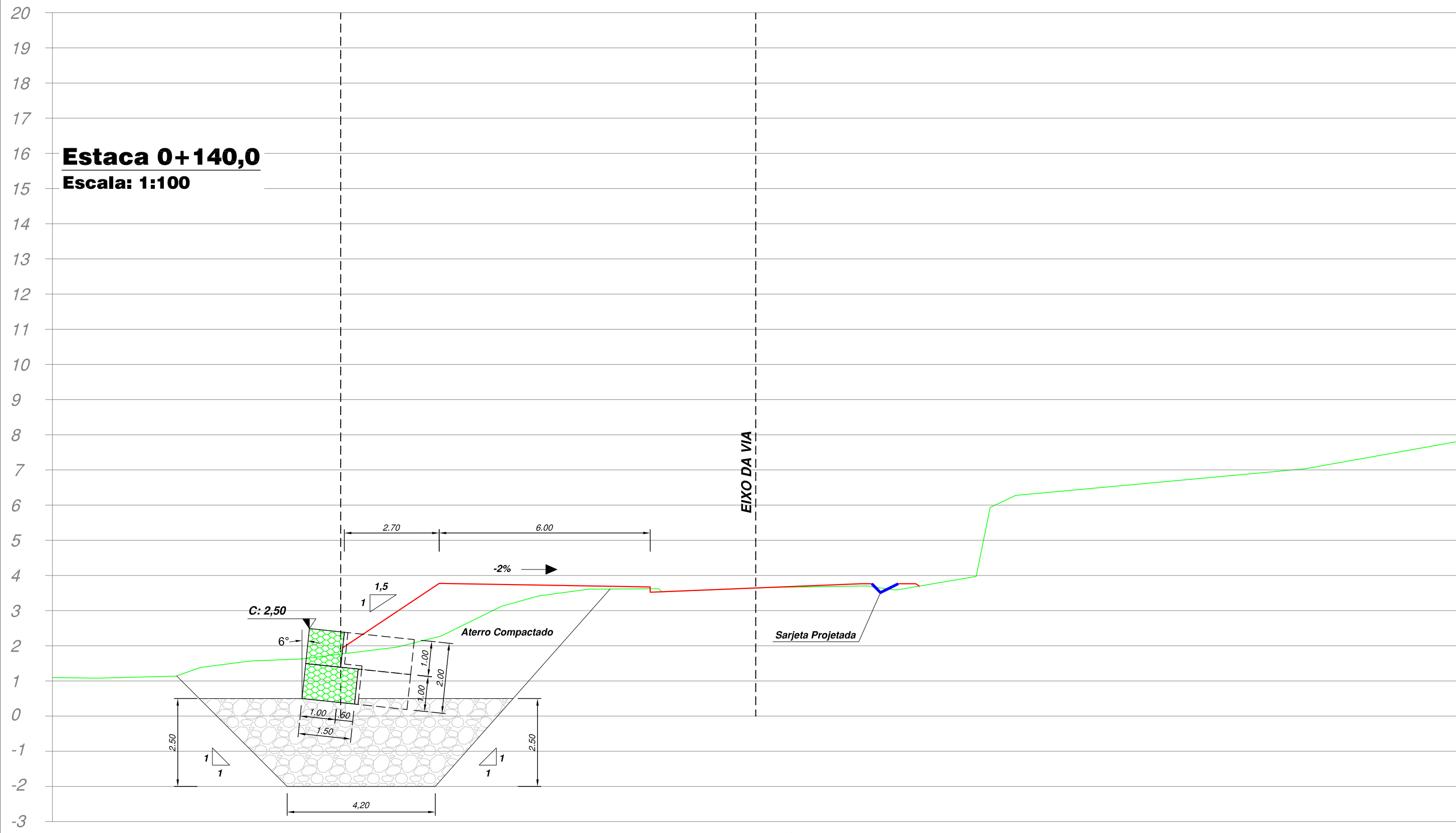


LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- PROJETO
- GABIÃO CAIXA
- SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

[Handwritten signature]

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
ELABORADO POR:  IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		OBRA PROJETO DE CONTENÇÃO
PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG		DATA SET/2017
CONTEÚDO SEÇÕES TRANSVERSAIS		ESCALA INDICADA
LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		FOLHA 14 15



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- PROJETO
- GABIÃO CAIXA
- SUB-BASE PEDRA DO PRIMÁRIO

[Handwritten signature]

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ: MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO		RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA
ELABORADO POR: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.		OBRA PROJETO DE CONTENÇÃO
PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG		DATA SET/2017
CONTEÚDO SEÇÕES TRANSVERSAIS		ESCALA INDICADA
LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		FOLHA 15 15

Seção Tipo



**CAMINHO DE XINXIANG
SEÇÃO TIPO**



**PREFEITURA DE
ITAJAÍ**



PROJETO DE REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG

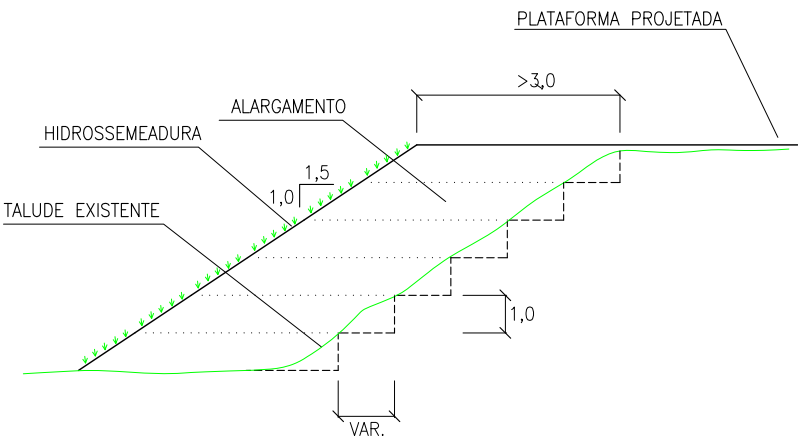
PROJETO	TERRAPLANAGEM, CONTENÇÃO, DRENAGEM, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO
RESPONSÁVEL	ENGº CRISTIANO SILVA IGUATEMI ENGENHARIA LTDA
CONTATO	SILVA@IGUATEMI.ENG.BR FONE: (48) 999941334

01

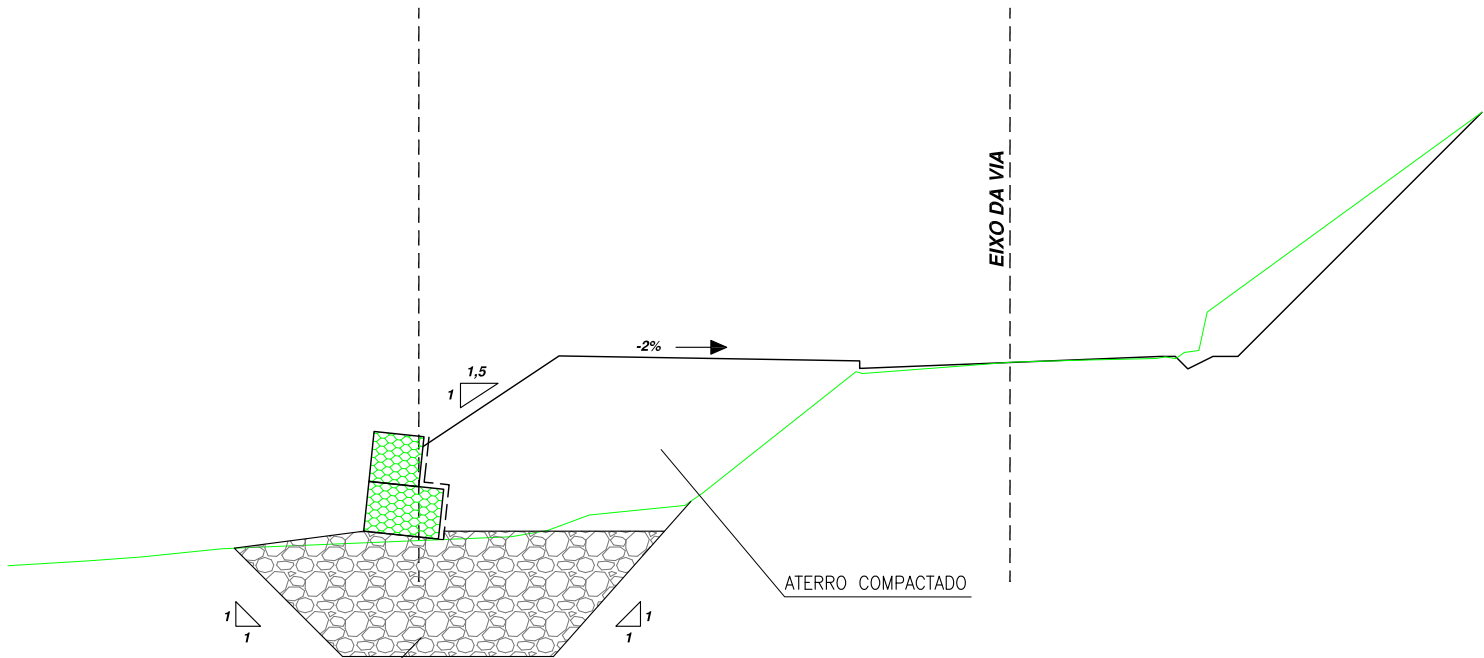
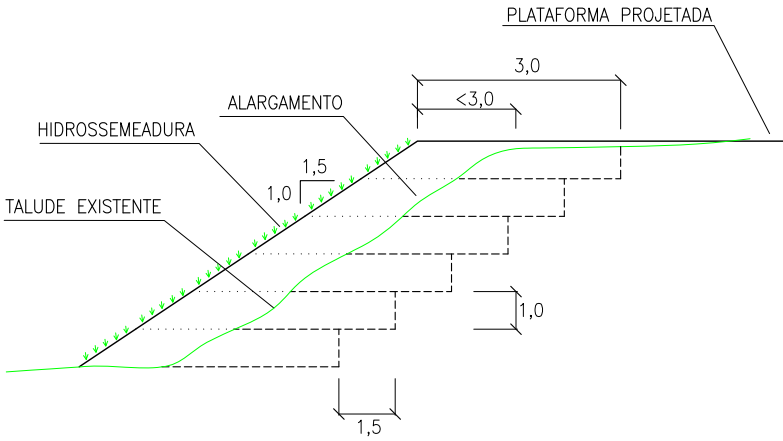
A

SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TIPO

ALARGAMENTO DE ATERRO EXISTENTE
COM LARGURA > 3,00m



ALARGAMENTO DE ATERRO EXISTENTE
COM LARGURA < 3,00m



ESCAVAÇÃO E PREENCHIMENTO COM PEDRA
(VER DIMENSÕES NAS SEÇÕES INDIVIDUAIS)

OBS.: i = DECLIVIDADE DA PISTA
SL= SUPERLARGURA

SEÇÃO TIPO
ESCALA___S/ESCALA

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
<div><div><div><div><div><div></div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:</div></div></div><div><div><div></div><div>MUNICÍPIO DE ITAJAÍ</div></div><div><div>SEPOG</div><div>SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div></div></div></div><div><div>ELABORADO POR:</div><div><div>IGUATEMI</div><div>CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div></div></div></div></div>	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	DATA SET/2017
	OBRA CONTENÇÃO DE TALUDE	ESCALA S/ESCALA
	PROJETO REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG	FOLHA 01 01
	CONTEÚDO PROJETO DE TERRAPLANAGEM - SEÇÃO TIPO	
LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		

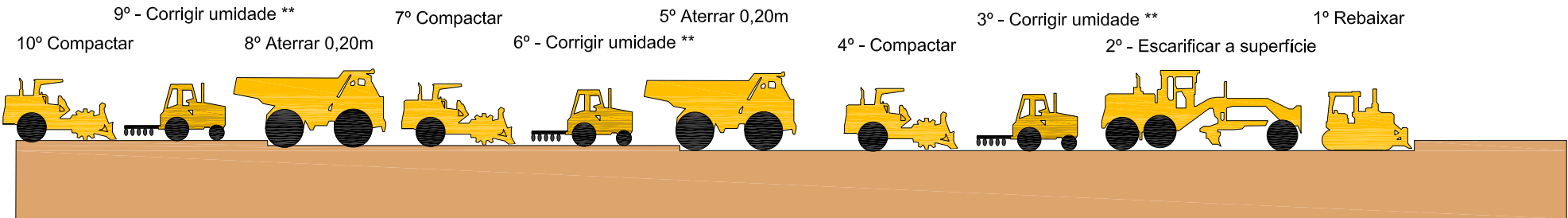
Serviços de Terraplanagem

SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

REMOÇÃO DE SOLO EXPANSIVO
(BASE PARA FUNDAÇÃO DO GABIÃO)



ATERRO (ALTURA < 0,40 m)
(ATERRO DA CALÇADA)



OBSERVAÇÕES

*Rebaixar e remover o solo expansivo em trechos de 20m, em seguida preencher a cava com pedra do primário em camadas de 0,40m de altura e compactar.

**A correção da umidade foi representada apenas com o trator (disco de arado), porém, poderá ser necessário o uso de caminhão pipa, dependendo da umidade de campo.

LEGENDA

- Subleito
- Solo expansivo

MÉTODO DE EXECUÇÃO DE TERRAPLANAGEM
ESCALA___S/ESCALA

EMISSÃO INICIAL		SETEMBRO/2017		
<div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:</div><div><div><div>MUNICÍPIO DE ITAJAÍ</div><div>SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div></div></div></div>		<div><div>RESPONSÁVEL TÉCNICO</div><div>ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA</div></div>		<div>DATA</div> <div>SET/2017</div>
		<div>OBRA</div> <div>CONTENÇÃO DE TALUDE</div>	<div>ESCALA</div> <div>S/ESCALA</div>	
<div>ELABORADO POR:</div> <div><div>CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div></div>		<div>PROJETO</div> <div>REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG</div> <div>CONTEÚDO</div> <div>PROJETO DE TERRAPLANAGEM - EXECUÇÃO</div> <div>LOCAL</div> <div>Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC</div>	<div>FOLHA</div> <div>0101</div>	

Localização das Jazidas/
Bota-Fora



DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE

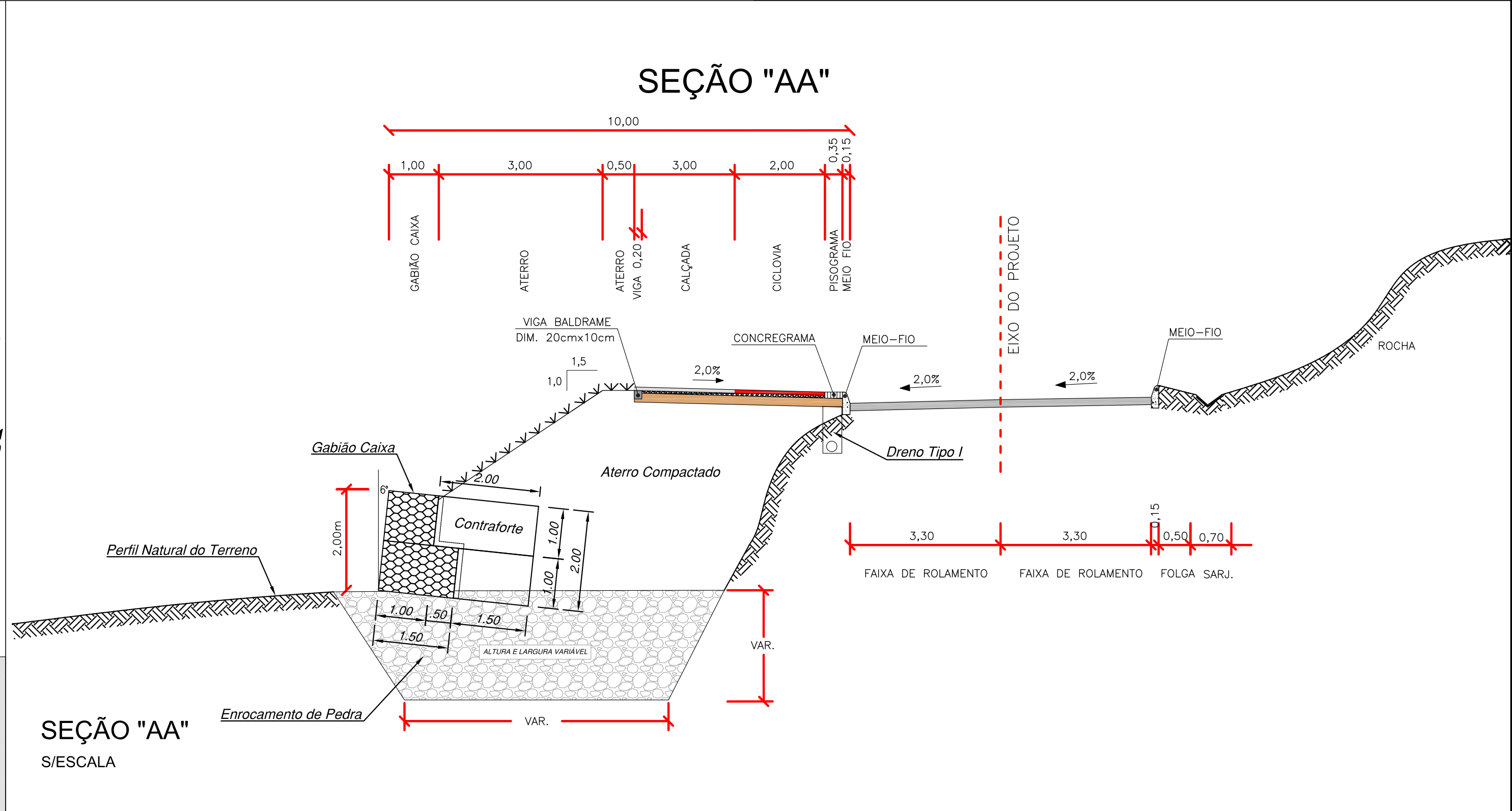
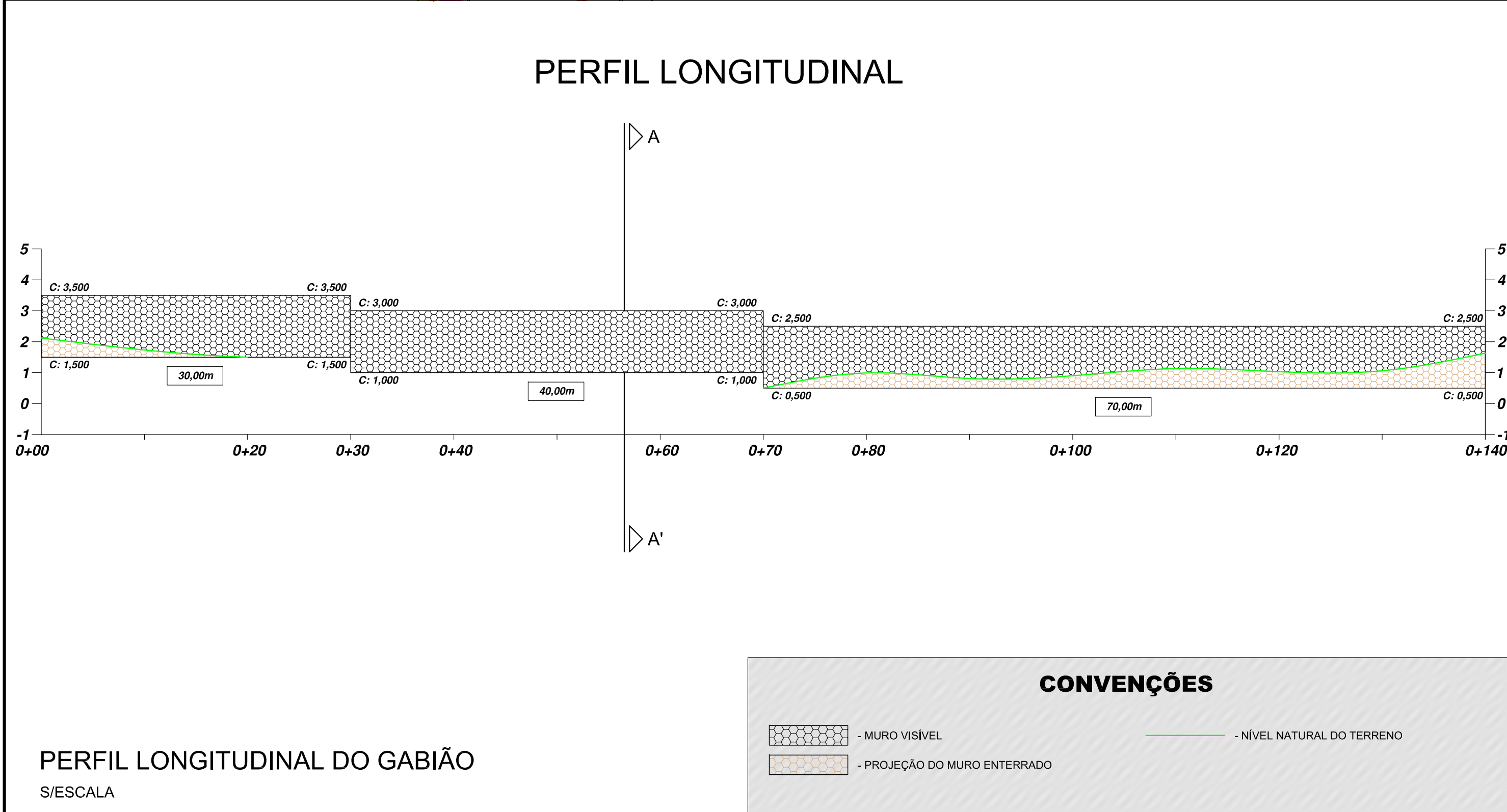
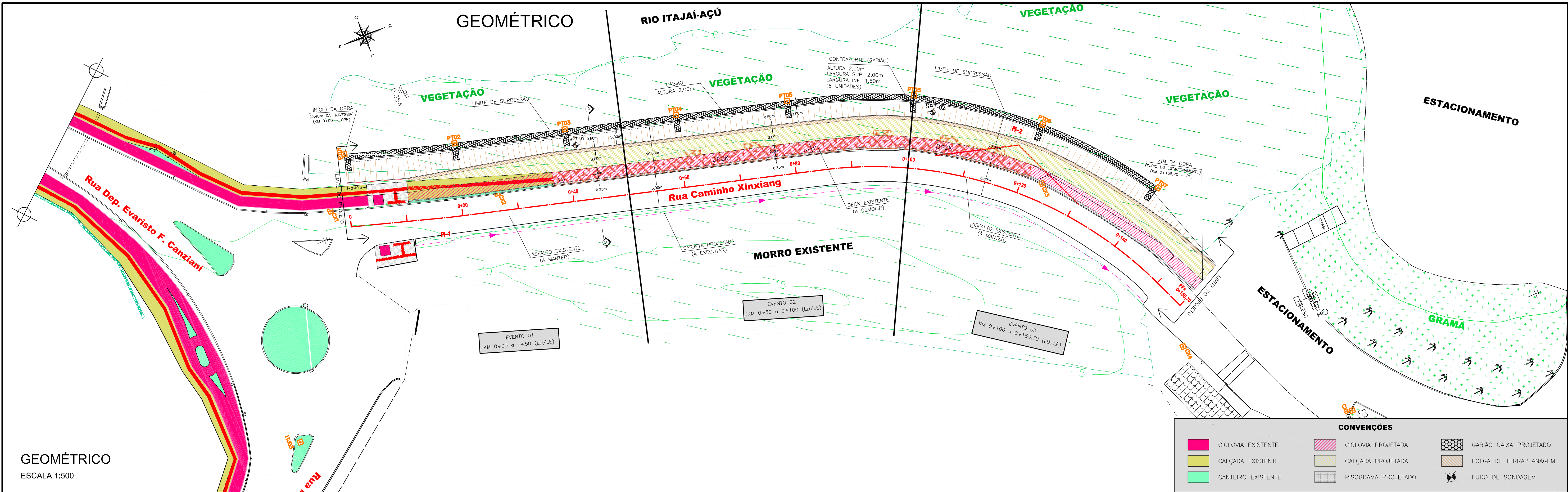
- SOLO : OBRA (A) / JAZIDA DE SOLO (B) = DMT 9,0 KM
- MATERIAIS PÉTREOS : OBRA (A) / PEDREIRA COMERCIAL (C) = DMT 16,4 KM
- BOTA-FORA : OBRA (A) / BOTA-FORA (D) = DMT 3,0 KM

OBS.: TODOS MATERIAIS ESCAVADOS NA OBRA SERÃO DESCARTADOS, POIS SE TRATA DE SOLOS INSERVÍVEIS, INCLUSIVE MATERIAL DA LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL.

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS/BOTA-FORA
ESCALA___S/ESCALA

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	DATA SET/2017
	OBRA CONTENÇÃO DE TALUDE	ESCALA S/ESCALA
ELABORADO POR:  CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	FOLHA
	CONTEÚDO MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS/BOTA-FORA	01 01
	LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	

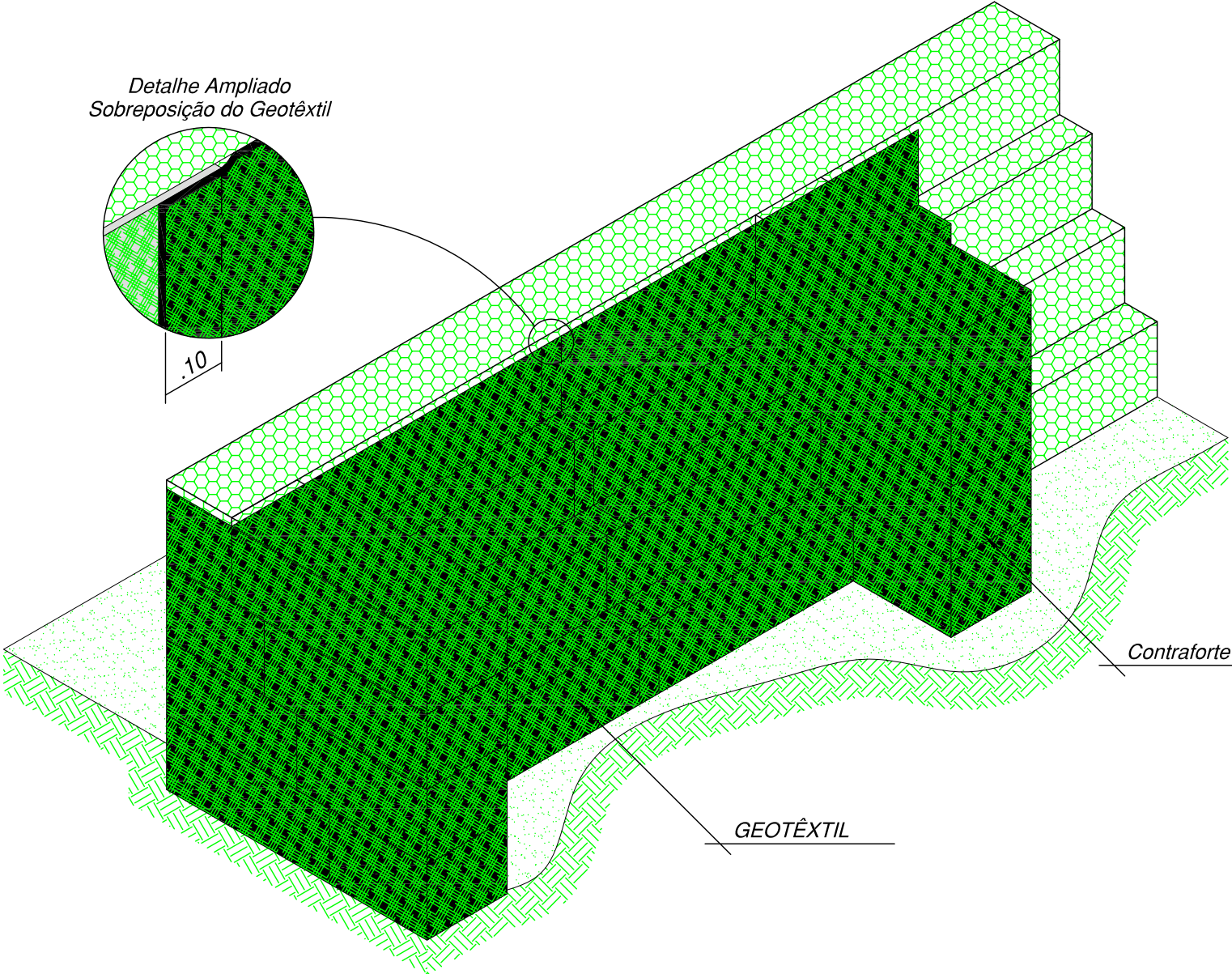
PROJETO DE CONTENÇÃO



<

Detalhes Executivos

Detalhe Genérico em perspectiva do contraforte
Sem Escala



EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
<div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:</div> <div> MUNICÍPIO DE ITAJAÍ</div> <div>SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div> <div>ELABORADO POR:</div> <div>IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div>	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
	ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	SET/2017
	OBRA	ESCALA
	PROJETO DE CONTENÇÃO	S/ESCALA
	PROJETO	FOLHA
	REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	
	CONTEÚDO	
	DETALHES	
	LOCAL	
	Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	
		01 01

Como colocar os Gabiões Caixa

1

Desdobre o gabião caixa sobre uma superfície rígida e plana, tirando as eventuais irregularidades.

Lateral

Tampa

Diafragma

Lateral

2

Levante as laterais e diafragma para formar uma caixa.

Alcате de 10"

Junte os cantos superiores com os arames grossos que saem dos mesmos.

3

Fixe o arame de amarração na parte inferior da junção dos cantos e costure-os alternando voltas simples e duplas a cada malha.

10 cm

4

Gabiões já colocados

Costure vários gabiões caixa em grupos e coloque-os junto aos já colocados costurando-os entre si sempre com o mesmo tipo de costura.

5

Para obter um bom acabamento, depois de ter posicionado vários gabiões caixa, antes de enchê-los, puxe-os com um tirfor ou use gabaritos de madeira.

IMPORTANTE

6

Encha em 3 etapas.

1

2

3

1/3

2/3

1/3

7

Dobre as tampas e amarre com o mesmo tipo de costura.

Os gabiões estão prontos.

IMPORTANTE

Nos gabiões caixa de 0,50m de altura faça o enchimento em 2 etapas

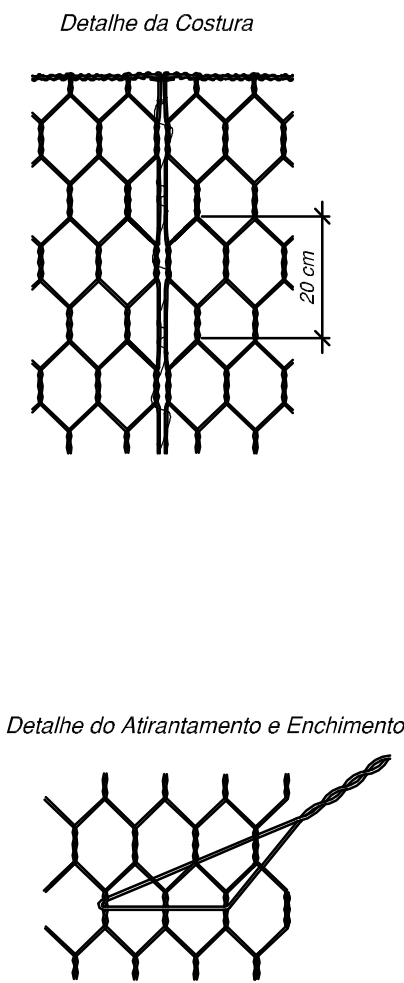
LEMBRE-SE

Não encha um elemento sem que a caixa ao lado esteja também parcialmente preenchida

© MACCAFERRI DO BRASIL LTDA. 2006

By Central de Estudos

MURO DE CONTENÇÃO - DETALHES EXECUTIVOS

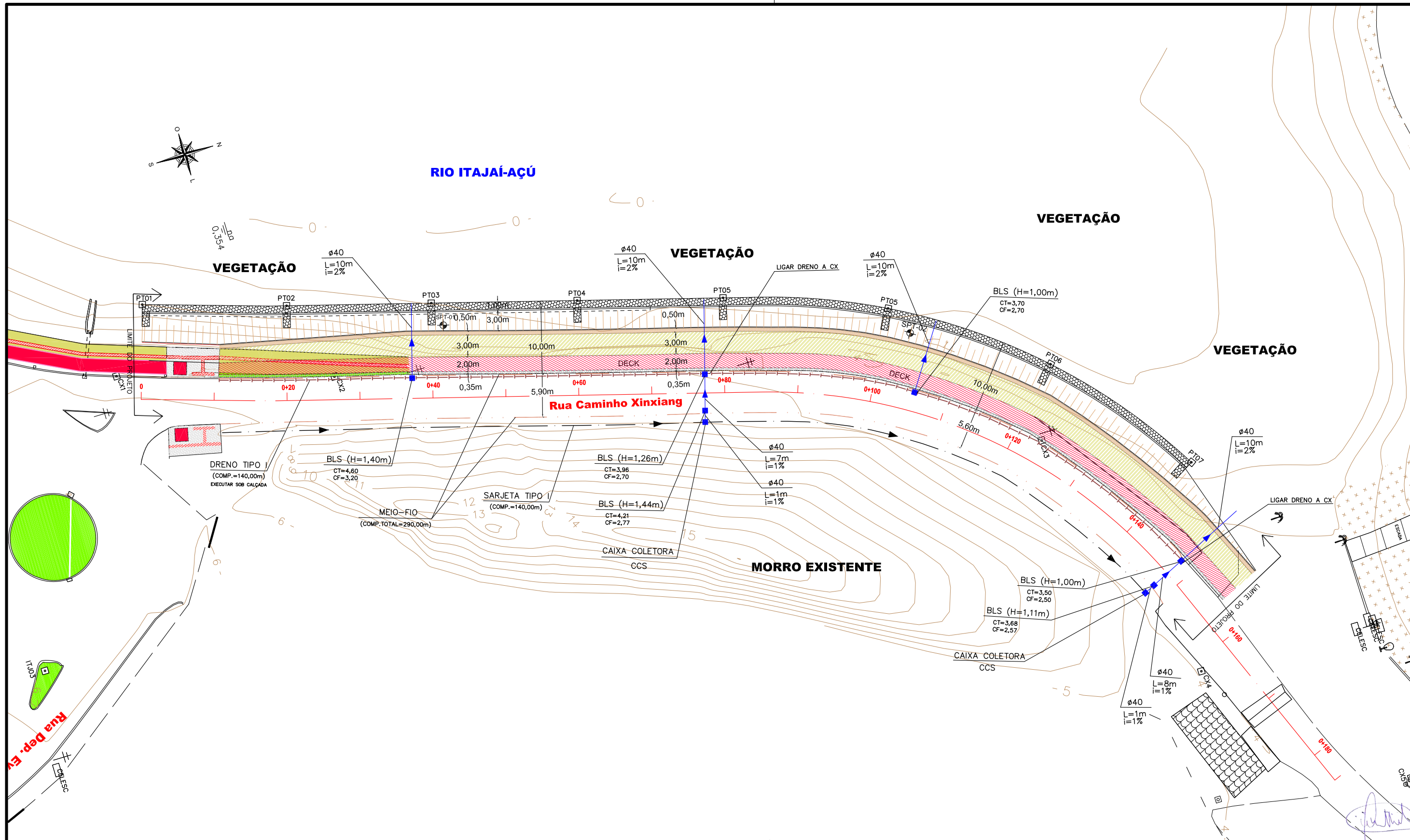


- NOTAS:
- 1 - As propriedades de resistência e qualidade do material de aterro, influenciam diretamente na estabilidade global do conjunto, sendo este de fundamental importância para a eficácia do sistema de contenção.
A estrutura proposta tem função de resistir aos esforços solicitados pelo maciço e proteger o pé dos taludes contra eventuais solapamentos.
O sistema de drenagem superficial é de igual importância a estabilidade do conjunto, de maneira a minimizar infiltrações de água, saturação, e perda de resistência do material terroso.
A compactação do aterro deverá seguir as seguintes características:
- Ser executado com 98% do Proctor Normal na umidade ótima (+ ou - 2%) , em camadas de 25cm, de maneira a atingir os parâmetros de resistência considerados em calculo;
- 2- Deverá ser previsto sistema de fechamento lateral ou conformação com o talude lateral;
- 3- Para execução dos muros de contenção aqui apresentados, deverá ser confirmado Topografia do Terreno natural (Cotas de topo, pé e implantação), para locação da estrutura;
- 4- Para execução dos muros de contenção aqui apresentados, deverá ser realizado sondagens (SPT) próximas a mesma, a fim de verificar e confirmar a tensão admissível e parâmetros do solo;
- 5- Para a execução das estruturas propostas deverão ser realizados ensaios de laboratório de resistência ao cisalhamento para confirmação dos parâmetros de resistência considerados nas análises de estabilidade;
- 6- Deverá ser previsto cobertura vegetal dos taludes para proteção contra erosões superficiais.

DETALHES EXECUTIVOS
ESCALA__S/ESCALA

EMISSION INICIAL					
<div><div><div><div>MUNICÍPIO DE</div><div>ITAJAÍ</div></div></div><div><div>SEPOG</div><div>SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div></div></div> <div><div>ELABORADO POR:</div><div><div>CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div></div></div>		RESPONSÁVEL TÉCNICO		DATA	
		ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA			
		OBRA		ESCALA	
		CONTENÇÃO DE TALUDE		S/ESCALA	
		PROJETO		FOLHA	
CONTEÚDO		01 01			
PROJETO DE CONTENÇÃO - DET.EXECUTIVOS					
LOCAL					
ITAJAÍ, SC					

PROJETO DE DRENAGEM



CONVENÇÕES

- | | | | |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| - BUEIRO EXISTENTE | - DISSIPADORES DE ENERGIA - DEB | - CX.DRENAGEM EXISTENTE | - TALUDE |
| - SARJETAS | - CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO | - ADUTORA | - SAÍDA DRENO |
| - DESCIDAS D'ÁGUA | - DRENO PROFUNDO EM SOLO - DPS | - MURO DE GABIÃO | |
| - MEIO FIO | | | |

EMISSÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
<div><div></div><div><div>MUNICÍPIO DE</div><div>ITAJAÍ</div></div><div><div>SEPOG</div><div>SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div></div></div>	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	DATA SET/2017
	OBRA CONTENÇÃO DE TALUDE	ESCALA 1:500
	PROJETO REVITALIZAÇÃO DO CAMINHO DE XINXIANG	FOLHA <div>0101</div>
	CONTEÚDO PROJETO DE DRENAGEM	
ELABORADO POR: <div><div>IGUATEMI</div><div>CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div></div>	LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	

Detalhes Executivos

GALERIAS

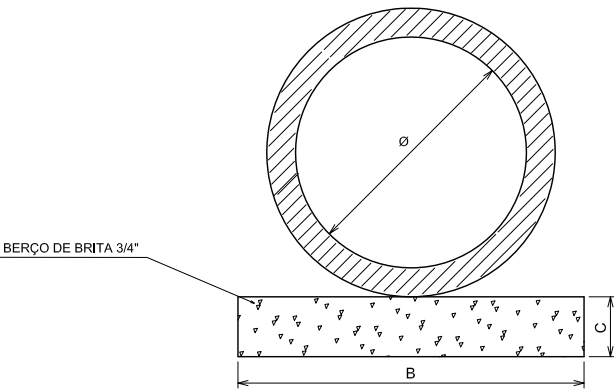
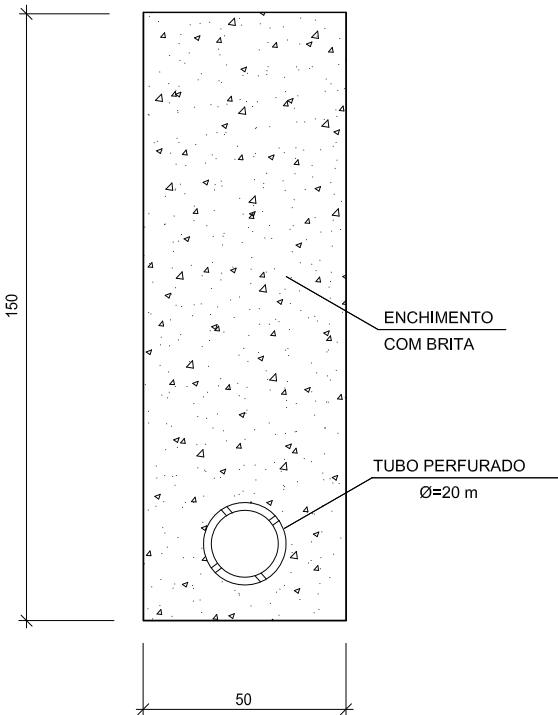


TABELA			
Ø	B	C (m)	BERÇO DE BRITA m³/m
0,40	1,00	0,10	0,100

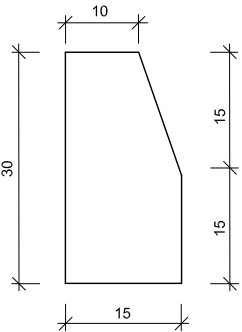
NOTA:
1 - AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS.
2 - PARA OS TUBOS COM DIÂMETRO IGUAL OU SUPERIOR A 0,80m EXECUTAR BERÇO DE CONCRETO.

DRENO - TIPO I



DISCRIMINAÇÃO	CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	0,75	m3/m
TUBO PERFURADO Ø 0,20	1,00	unid/m
ENCHIMENTO BRITA	0,69	m3/m

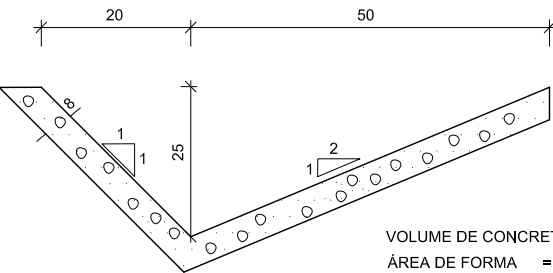
MEIO-FIO SIMPLES



CONSUMO DE MATERIAIS

ÁREA DA FORMA =0,45m/m²
VOLUME DE CONCRETO =0,042m/m³

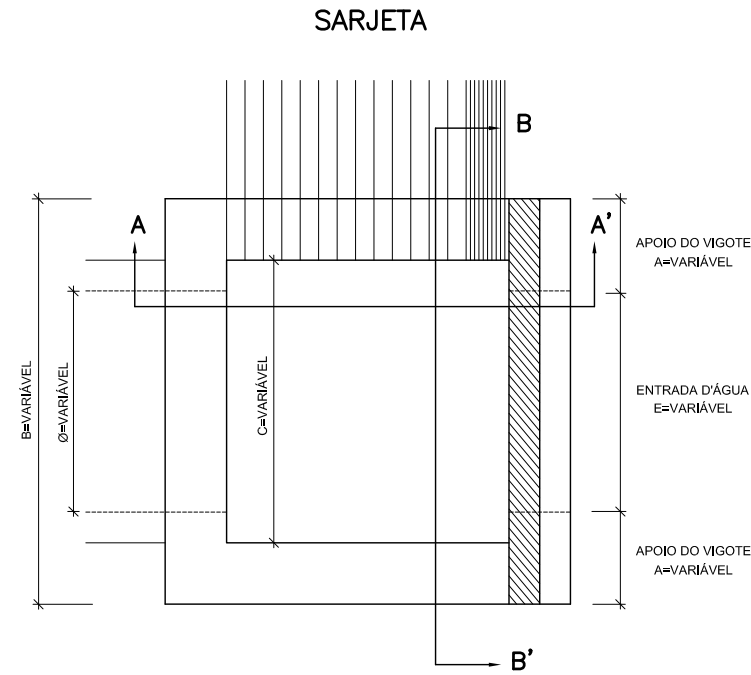
SARJETA TRIANGULAR PARA CORTE EM SOLO - TIPO I



DETALHES EXECUTIVOS DE DRENAGEM
ESCALA__ S/ESCALA

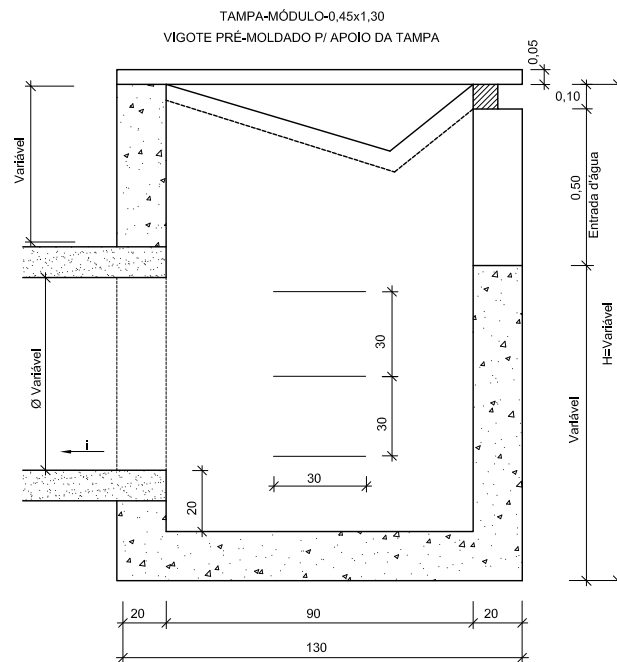
EMISSÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	DATA SET/2017
	OBRA CONTENÇÃO DE TALUDE	ESCALA S/ESCALA
ELABORADO POR: 	PROJETO REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG	FOLHA 01 03
	CONTEÚDO PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES	
	LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	

CAIXA COLETORA DE SARJETA – CCS



TIPO	ESCONSIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
C.C.1	0,80	1,00	OS VALORES PODERÃO SER CALCULADOS PELA FÓRMULA: $C = \frac{C'}{\cos E}$ C' = VALOR DE C P/ E=0° E = ESCONSIDADE EM GRAUS			
C.C.2	1,00	1,30				
C.C.3	1,20	1,50				

CORTE A-A'



DEMAIS DIMENSÕES

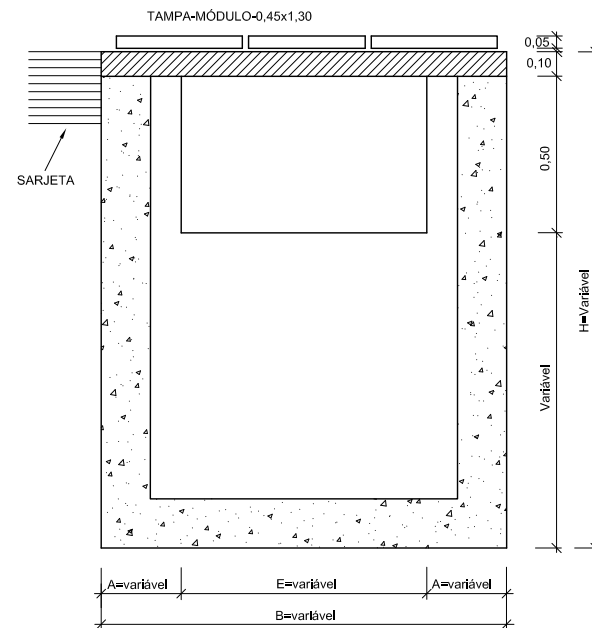
TIPO	Ø BUEIRO (m)	A	E	B
C.C.1	0,80	0,30	0,80	1,40
C.C.2	1,00	0,35	1,00	1,70
C.C.3	1,20	0,35	1,20	1,90

OBS: OS VALORES APRESENTADOS CORRESPONDEM AOS BUEIROS COM E=0° PARA OS DEMAIS CASOS AS DIMENSÕES DEVERÃO SER ADAPTADAS

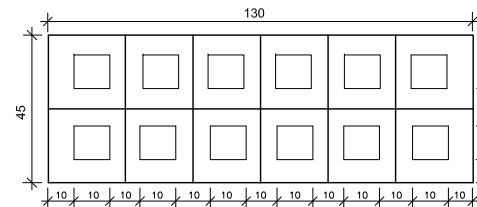
CONSUMO DE MATERIAL - CAIXA

ALTURA	MATERIAL	CONCRETO CICLÓPICO Fck = 110 kg / cm ² (m ³)	FORMAS (m ²)
H = 2,00	C.C.1	1,730	15,095
	C.C.2	1,913	16,134
	C.C.3	1,992	16,482
H = 2,50	C.C.1	2,172	19,560
	C.C.2	2,415	21,334
	C.C.3	2,534	22,082
H = 3,00	C.C.1	2,850	24,160
	C.C.2	2,953	26,534
	C.C.3	3,112	27,682
H = 3,50	C.C.1	3,092	28,760
	C.C.2	3,475	31,734
	C.C.3	3,694	33,282

CORTE B-B'



TAMPA DE CONCRETO - MÓDULO PRÉ-MOLDADO

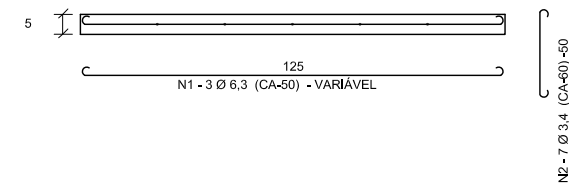


NÚMERO DE MÓDULOS POR CAIXA COLETORA

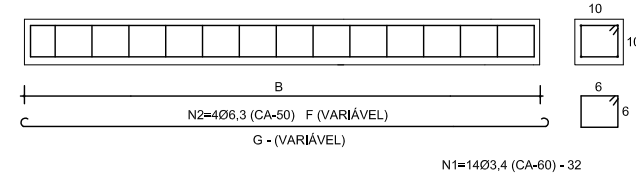
ESCONSIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
TIPO					
C.C.1	3	VARIA EM FUNÇÃO DO PARÂMETRO C CALCULADO PELA FÓRMULA $M = \frac{C+0,40}{\cos E} \times \frac{1}{45}$ M - NÚMERO DE MÓDULOS C - VALOR DE C PARA O E - ESCONSIDADE EM GRAUS 0,40 - PAREDES DA CAIXA 0,45 - LARGURA DO MÓDULO			
C.C.2	3				
C.C.3	4				

QUADRO DE QUANTIDADES DA TAMPA POR MÓDULO

MATERIAL	CONCRETO (m ³) Fck=150kg/cm ²	FERRO 3,4mm CA-60 (kg) 6,3mm CA-50 (kg)	FORMA (m ²)
QUANTIDADE	0,023	0,249 1,05	0,8845



VIGOTE PRÉ MOLDADO



VALORES DE B

ESCONSIDADE (GRAUS)	0°	10°	20°	30°	40°
TIPO					
C.C.1	1,40	OS VALORES PODERÃO SER CALCULADOS PELA FÓRMULA $D = \frac{D'}{\cos E}$ D-COMP. DO VIGOTE PARA E=0° E-ESCONSIDADE EM GRAUS			
C.C.2	1,70				
C.C.3	1,90				

QUADRO DE QUANTIDADES DO VIGOTE

ESCONSIDADE (GRAUS)	CONCRETO (m ³) Fck=150kg/cm ²	FERRO 3,4mm CA-60 (kg) 6,3mm CA-50 (kg)	FORMA (m ²)
TIPO			
C.C.1	0,014	0,341 1,50	0,440
C.C.2	0,017	0,409 1,80	0,530
C.C.3	0,019	0,455 2,00	0,590

VALORES DE F e G (ferro)

TIPO	F (m)	G (m)
C.C.1	1,35	1,50
C.C.2	1,65	1,80
C.C.3	1,85	2,00

OBS - OS VALORES APRESENTADOS DEVERÃO SER UTILIZADOS QUANDO O BUEIRO TIVER E=0°, PARA OS DEMAIS CASOS AS QUANTIDADES DEVERÃO SER ADAPTADAS

CAIXA COLETORA DE SARJETA – CCS

5/ ESCALA

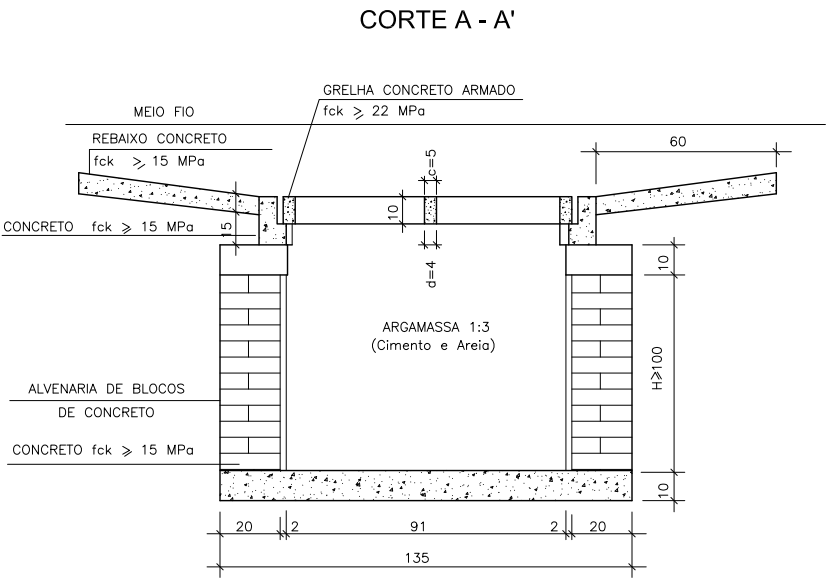
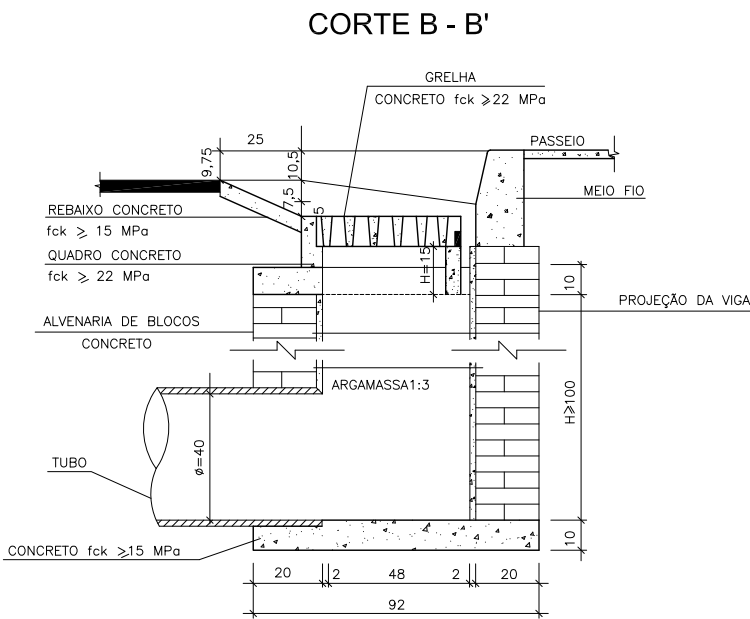
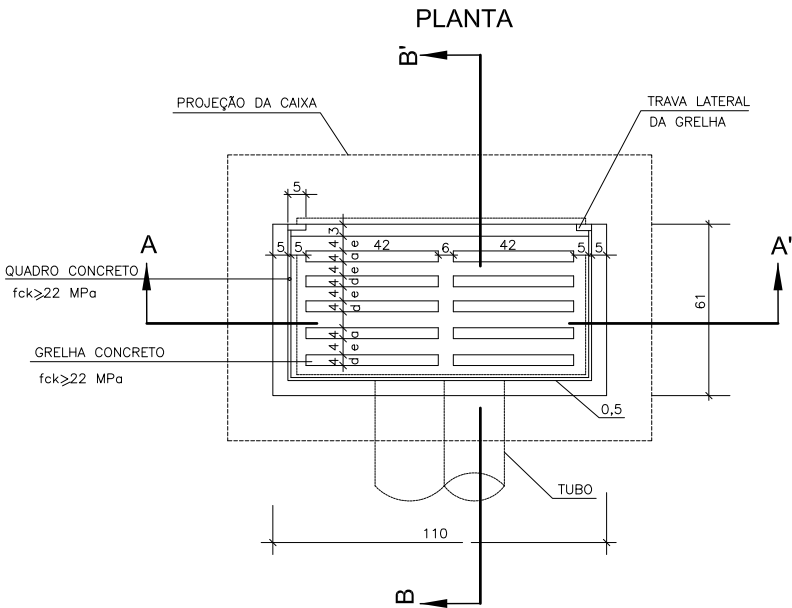
01/01

DETALHES EXECUTIVOS DE DRENAGEM
ESCALA__ S/ESCALA

EMISSION INICIAL		SETEMBRO/2017
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:  MUNICÍPIO DE ITAJAÍ SEPOG SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO	RESPONSÁVEL TÉCNICO ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA	DATA SET/2017
ELABORADO POR:  IGUATEMI CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.	OBRA CONTENÇÃO DE TALUDE	ESCALA S/ESCALA
	PROJETO REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG	FOLHA 02 03
	CONTEÚDO PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES	
	LOCAL Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC	

DRENAGEM PLUVIAL URBANA

BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHAS DE CONCRETO



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15 MPa (m³)	CONCRETO fck ≥ 22 MPa (m³)
BLS 01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS 02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS 03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS 04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS 05	300	11,29	0,17	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS 06	350	13,16	0,20	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS 07	400	15,03	0,23	3,10	4,10	0,250	0,060

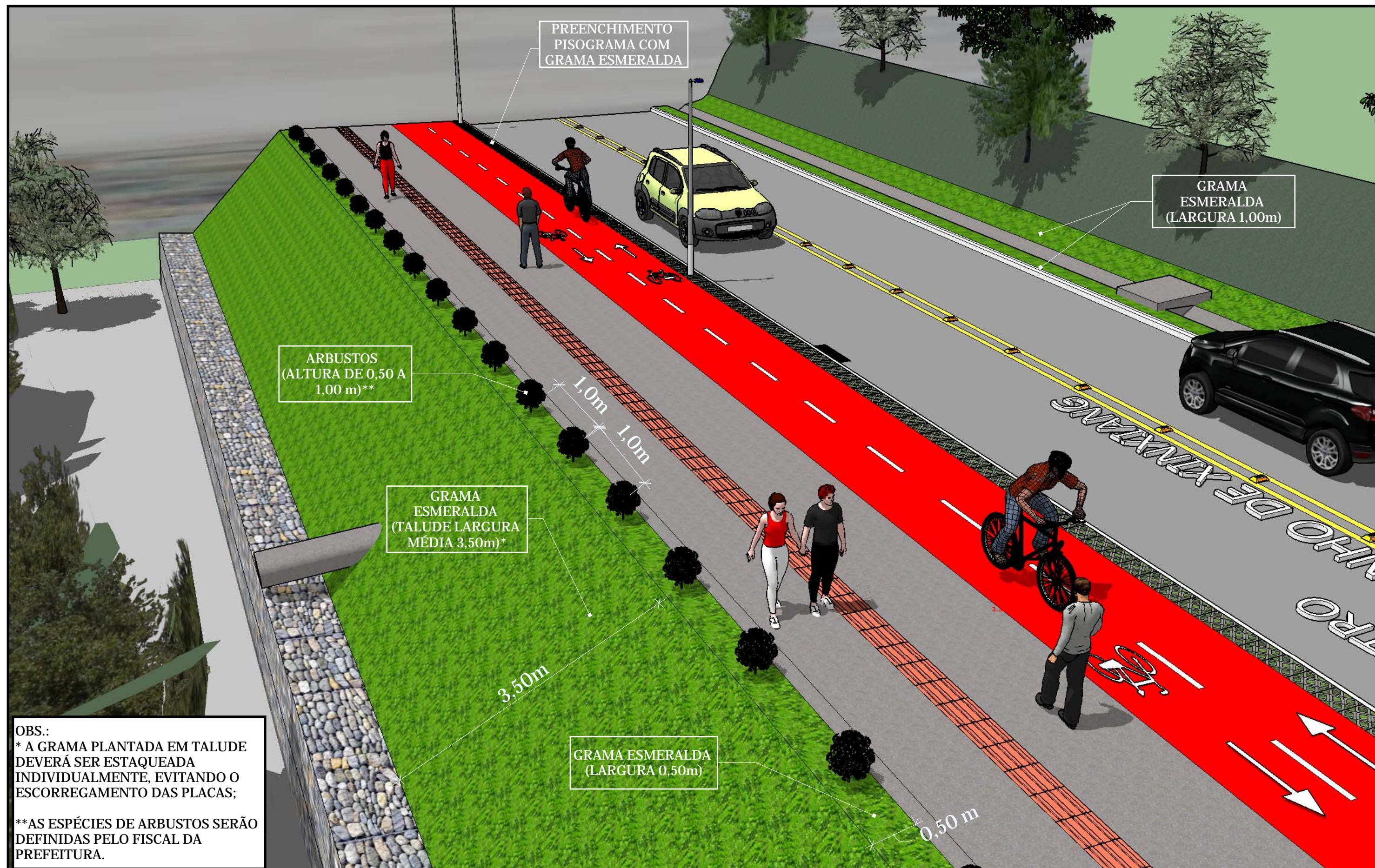
- OBSERVAÇÕES:
- 1 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
 - 2 - AS QUANTIDADES APRESENTADAS INCLUEM A GRELHA, O QUADRO E O REBAIXO DE CONCRETO.

DETALHES EXECUTIVOS DE DRENAGEM

ESCALA__ S/ESCALA

EMIÇÃO INICIAL		SETEMBRO/2017
<div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ:</div><div><div></div><div><div>MUNICÍPIO DE ITAJAÍ</div><div>SEPOG</div><div>SECRETARIA DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO</div></div></div></div> <div>ELABORADO POR:</div> <div></div> <div>CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.</div>	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DATA
	OBRA	ESCALA
	PROJETO	FOLHA
	CONTEÚDO	
	LOCAL	
ENGº CIVIL CRISTIANO SILVA		SET/2017
CONTENÇÃO DE TALUDE		S/ESCALA
REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG		03 03
PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES		
Rua Caminho de Xinxiang, Fazenda, ITAJAÍ, SC		

PROJETO DE PAISAGISMO E MEIO AMBIENTE



OBS.:
 * A GRAMA PLANTADA EM TALUDE DEVERÁ SER ESTAQUEADA INDIVIDUALMENTE, EVITANDO O ESCORREGAMENTO DAS PLACAS;
 **AS ESPÉCIES DE ARBUSTOS SERÃO DEFINIDAS PELO FISCAL DA PREFEITURA.

CAMINHO DE XINXIANG PAISAGISMO E MEIO AMBIENTE



PREFEITURA DE
ITAJAÍ

IGUATEMI
CONSULTORIA E SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA.

PROJETO DE REVITALIZAÇÃO CAMINHO DE XINXIANG

PROJETO	TERRAPLANAGEM, CONTENÇÃO, DRENAGEM, OBRAS COMPLEMENTARES E SINALIZAÇÃO
RESPONSÁVEL	ENGº CRISTIANO SILVA IGUATEMI ENGENHARIA LTDA SILVA@IGUATEMI.ENG.BR FONE: (48) 999941334
CONTATO	

01

A