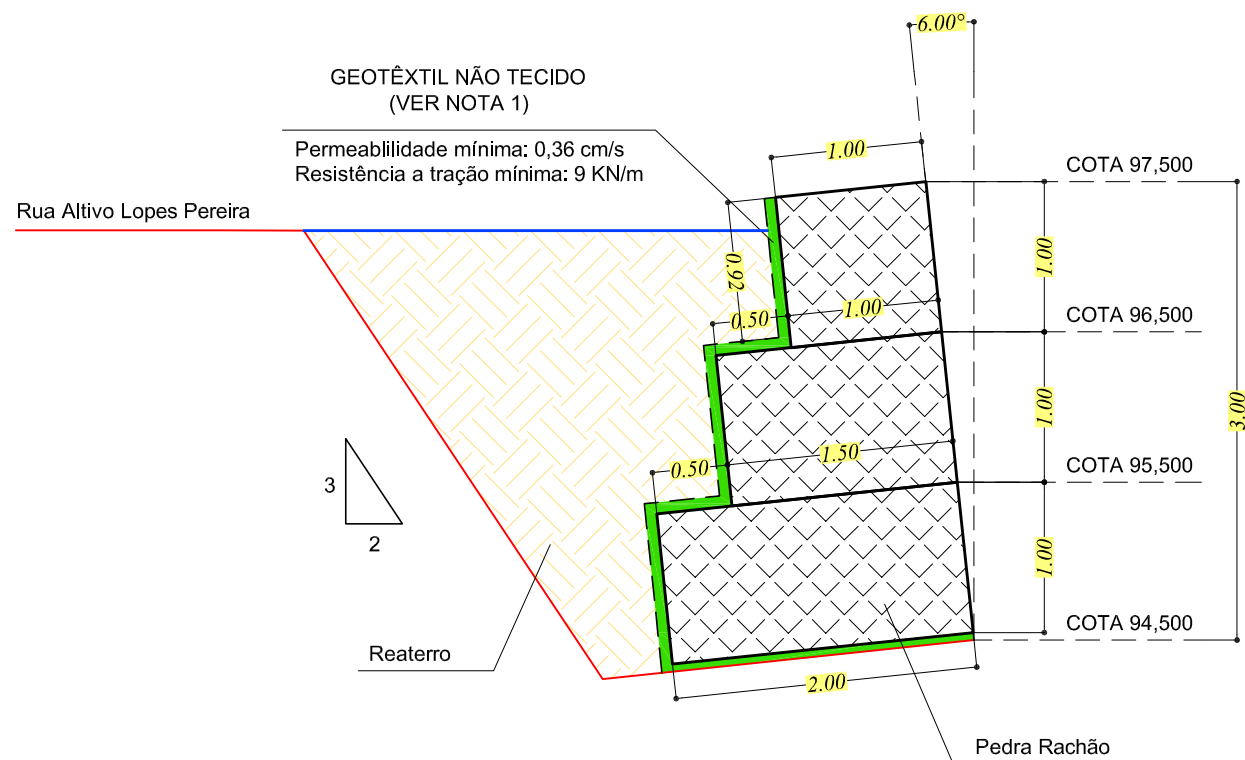




SEÇÃO TIPO DO GABIÃO

ESC.: 1 / 50

NOTA 01 - GEOTÊXTIL NÃO TECIDO			
DESCRIÇÃO	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado termicamente por calandragem		
FUNÇÃO	Filtro de interface entre o tardo do elemento gabião e o solo contato		
PROPRIEDADES	Resistência longitudinal à tração (faixa larga)	>= 10,0 kN/m	ASTM D 4595 NBR 10319
	Resistência transversal à tração (faixa larga)	>= 9,0 kN/m	
	Alongamento (faixa larga)	>= 50%	
	Resistência ao puncionamento CBR	>= 1,5 kN	ASTM D 6241 / NBR 13359
	Permeabilidade normal	>= 0,36 cm/s	ASTM D 4491 / NBR 15223
	Gramatura	>= 200 g/m²	ASTM D 5261 / NBR 9864
EMBALAGEM	Bobinas com dimensões 2,30 x 100,00m		

NOTAS DE PROJETO

- Os solos utilizados no corpo do aterro deverão estar isentos de matéria orgânica e outras impurezas e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
- A execução da face, colocação dos Gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro;
- O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínimo de 98% em relação à energia compactação. Junto a face e com espaçamento mínimo de 1,0m a compactação deve ser processada por meio do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador.

ESPECIFICAÇÃO

Gabiões tipo caixa confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8x10 (NBR 10514-88), com resistência à tração de 34,0 kN/m (ASTM A 975), a partir de arames de aço BTC (Baixo Teor de Carbono) revestidos com liga (Zn/5% Alumínio - MM, conforme a ASTM A 856-98), numa quantidade superior a 244,0 g/m² (ASTM A 856), no diâmetro de 2,40 mm e recobertos com PVC cinza, de espessura mínima de 0,40mm (NBR 10514-88). Os gabiões tipo caixa apresentam diafragmas inseridos de metro em metro durante o processo de fabricação e são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro de 2,20 mm e nas proporções de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,00m de altura.

RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DA MALHA: ASTM A 975 = 34,00 kN/m

REVESTIMENTO GALFN® : ASTM A 856 > 244,00 g/m²

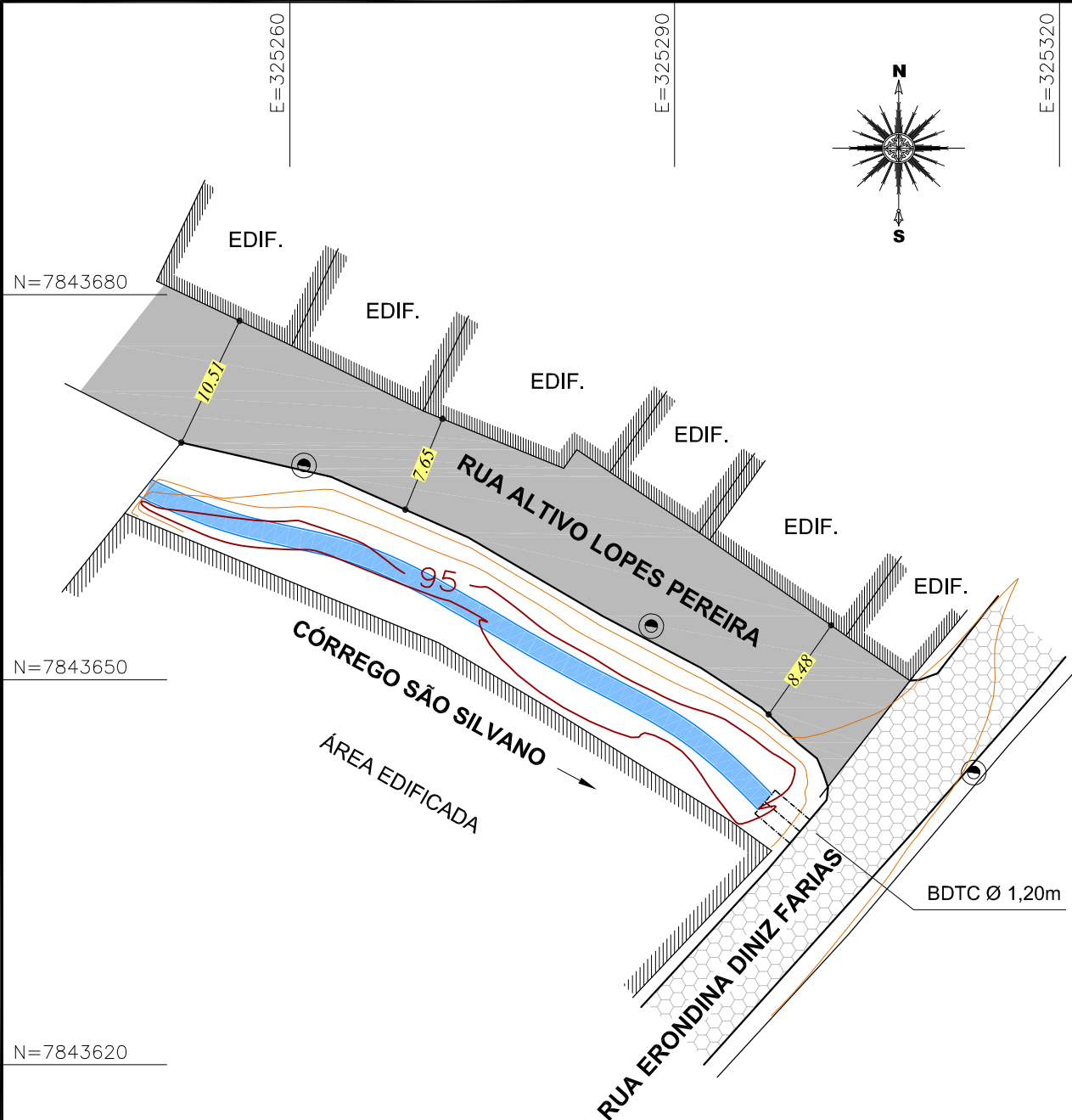
EMBALAGENS: Fardos

ELABORAÇÃO :

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular : (27) 99527-0938
Celular : (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano Avenida Dr. Olívio Lira, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Prato da Costa - Prato da Costa CEP: 29.191-266 - Vila Velha / ES Tel.: (27) 3636-5041/3636-5042 E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br		ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES	
RESP. TÉCNICO : ROMULO BARCELLOS CREA-ES 039330 / D Eng. Civil		LOCAL : RODOVIA ES-080, Bº CARLOS GERMANO NAUMAN, COLATINA - ES.	TÍTULO : SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DO GABIÃO
ESC.: INDICADA	DATA: MARÇO 2020	PRANCHA:	PAL-09/09
DESENHO:	ROMULO BARCELLOS	CONTRATO:	010/2019



PLANTA TOPOGRÁFICA

ESC.: 1 / 500

SIMBOLOGIA

	Edificações		Rua Pavimentada com bloco de concreto
	Curva de nível a cada metro		Córrego / Rio
	Poste de energia e iluminação		Rua Pavimentada com concreto

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Marla das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-0938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Olívio Lira, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Praia da Costa - Praia da Costa
CEP: 29.161-260 - Vila Velha / ES. Tel.: (27) 3535-5041/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA -ES

TÍTULO:
PLANTA TOPOGRÁFICA DO PARQUE LINEAR

ESC.: 1 / 500

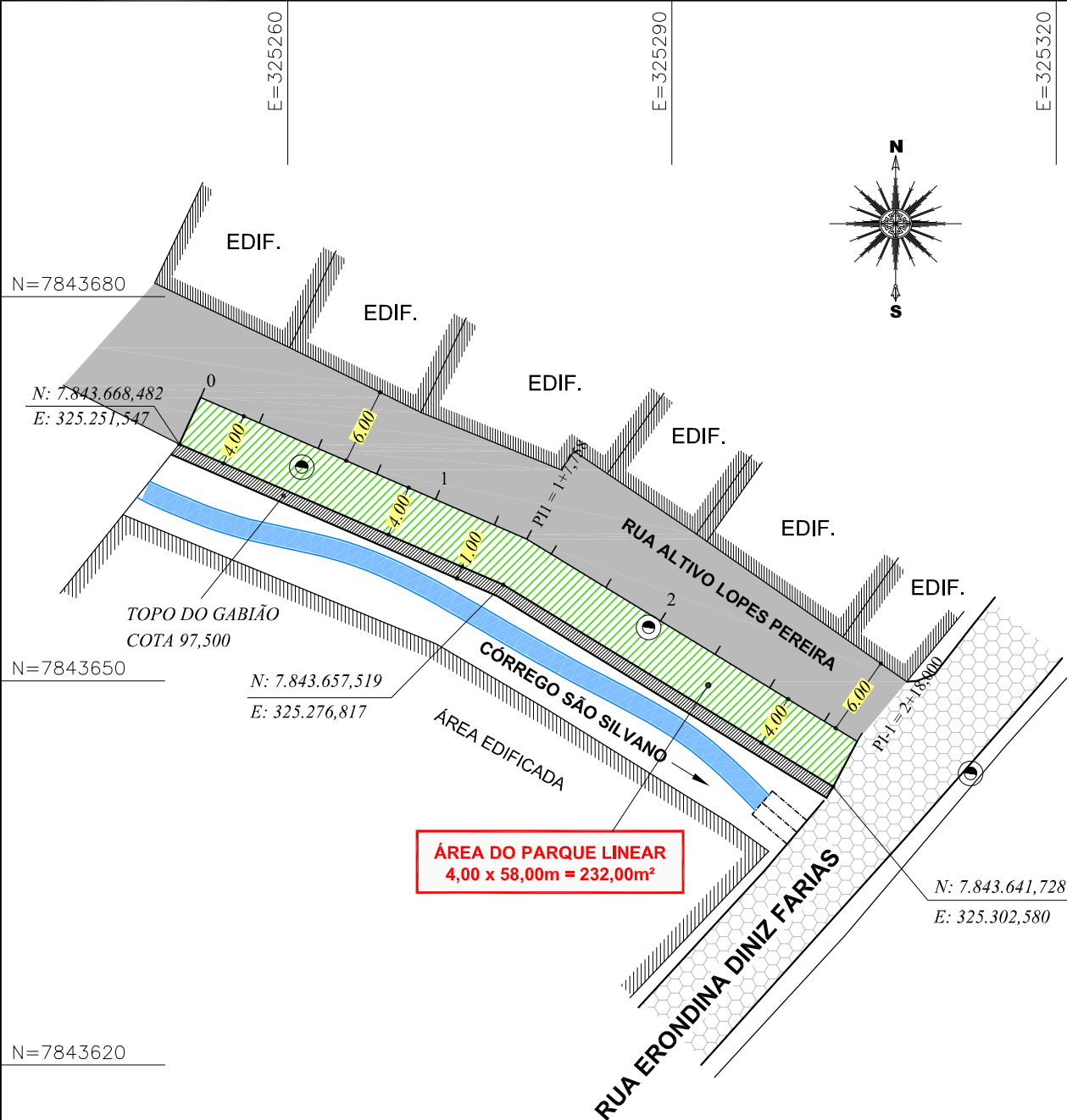
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-01/09



PLANTA DE TERRAPLENAGEM

ESC.: 1 / 500

QUANTIDADES

PEDRA RACHÃO PARA ENCHIMENTO DOS GABIÕES CONSIDERANDO 15% DE PERDA = $230,00\text{m}^3 \times 1,15 = 264,50\text{m}^3$
GEOTÊXTIL NÃO TECIDO = $6,20\text{m} \times 58,00\text{m} \times 1,05\% = 377,58\text{m}^2$
VOLUME DE ESCAVAÇÃO = $382,501\text{m}^3$
VOLUME DE REATERRO COMPACTADO = $257,672\text{m}^3$

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Marla das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-0938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Olívio Lima, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Praia da Costa - Praia da Costa
CEP: 29.161-500 - Vitória Velha - ES. Tel.: (27) 3535-5041/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CORREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA -ES

TÍTULO:

PLANTA DE TERRAPLENAGEM DO PARQUE LINEAR

ESC.: 1 / 500

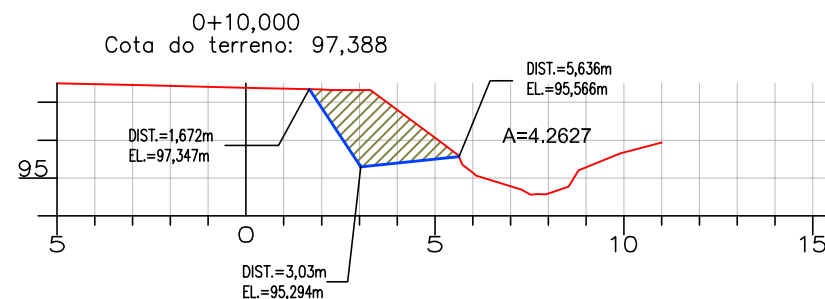
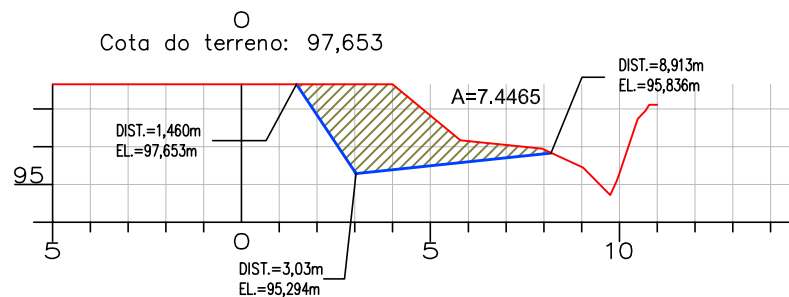
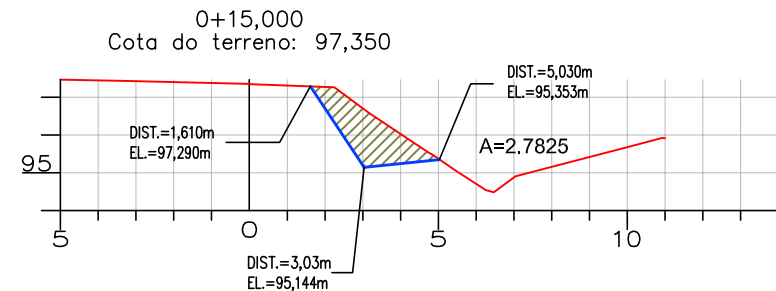
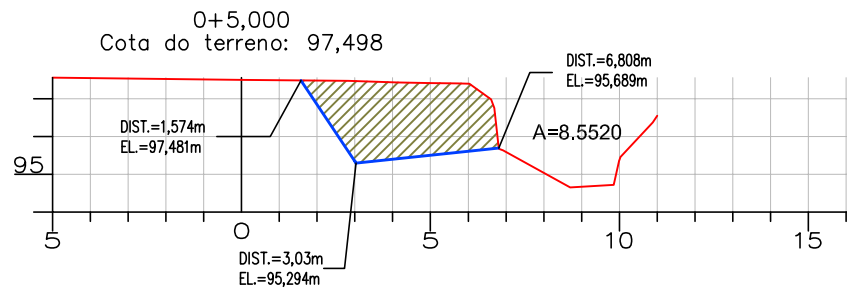
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-02/09



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
-  ESCAVAÇÃO

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-0938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Olyvio Lima, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
CEP: 29.191-560 - Vila Velha / ES. Tel.: (27) 3535-5041/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330/D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO SÃO SILVANO, COLATINA -ES

TÍTULO: **SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM
PARA EXECUÇÃO DO GABIÃO**

ESC.: 1 / 200

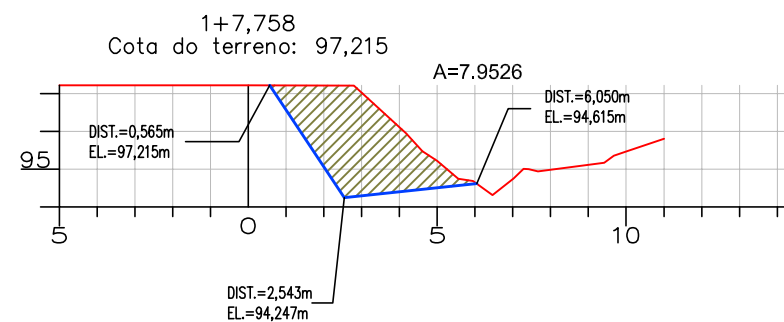
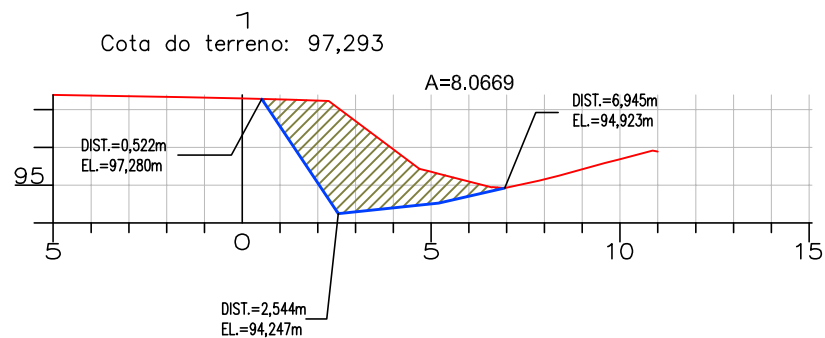
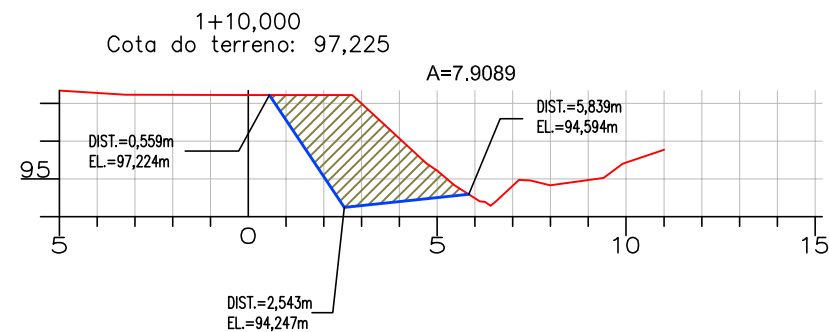
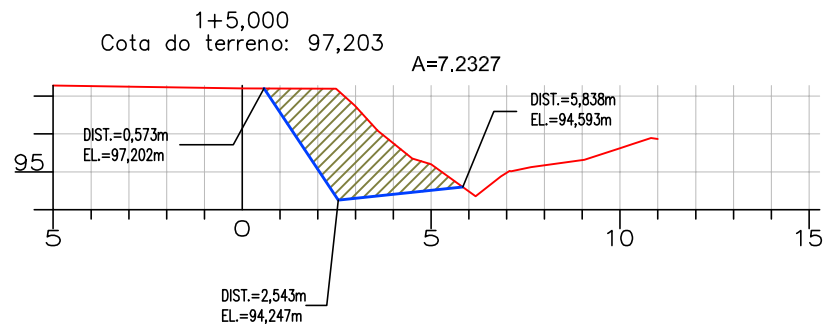
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-03/09



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
-  ESCAVAÇÃO

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular : (27) 99527-0938
Celular : (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Ovídio Lima, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
CEP: 29.191-560 - Vila Velha / ES Tel.: (27) 3535-5041/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO SÃO SILVANO, COLATINA -ES

TÍTULO: **SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM
PARA EXECUÇÃO DO GABIÃO**

ESC.: 1 / 200

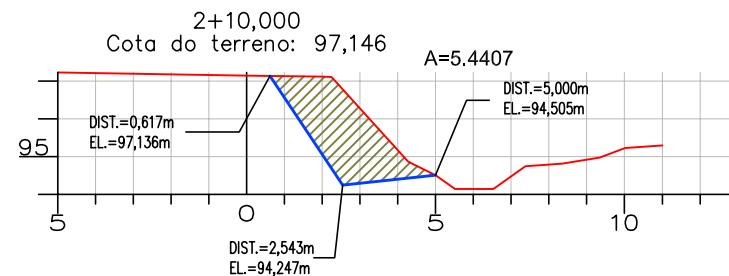
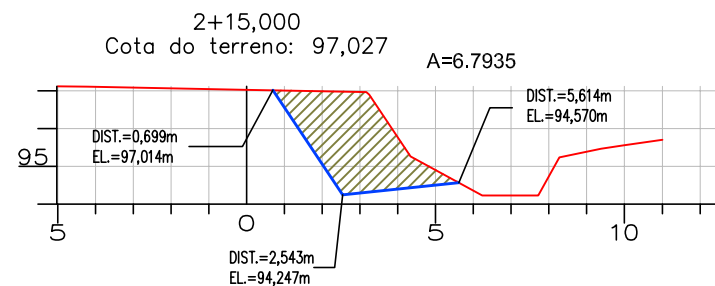
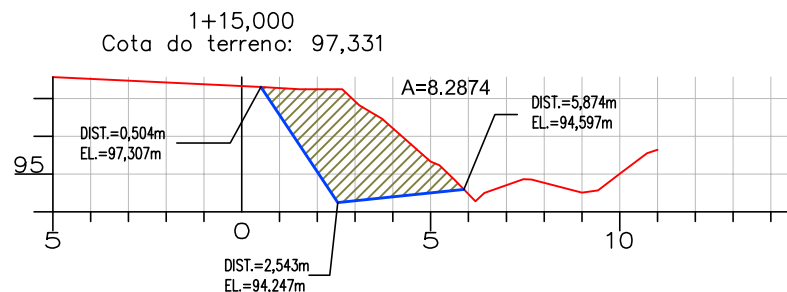
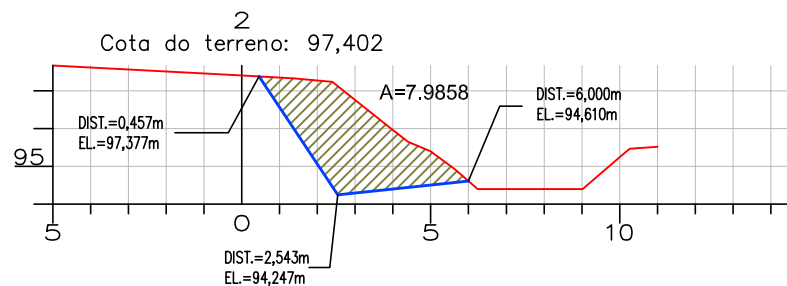
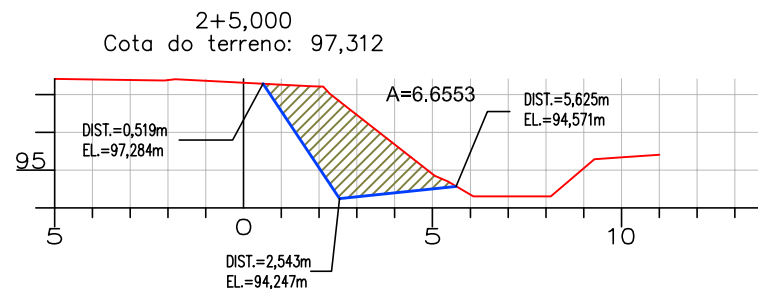
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-04/09



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- ESCAVAÇÃO

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-0938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Ovídio Lima, nº 353, 1º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
CEP: 29.161-260 - Vila Velha / ES Tel.: (27) 3535-5047/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330/D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO SÃO SILVANO, COLATINA -ES

TÍTULO: **SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM
PARA EXECUÇÃO DO GABIÃO**

ESC.: 1 / 200

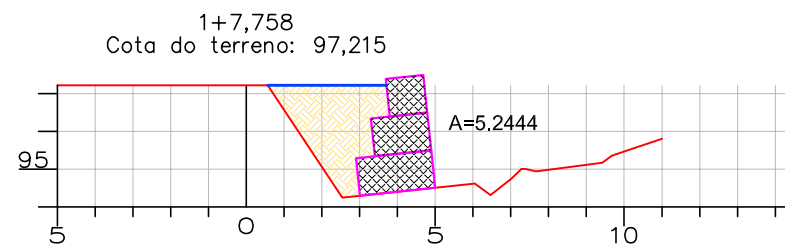
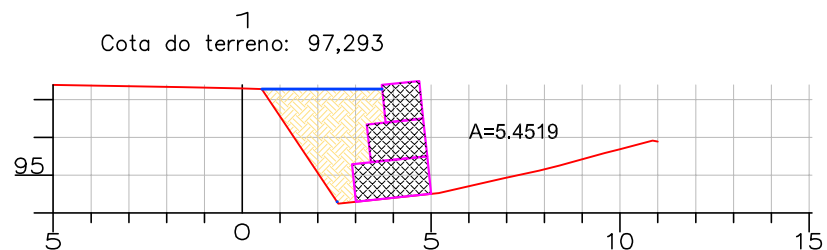
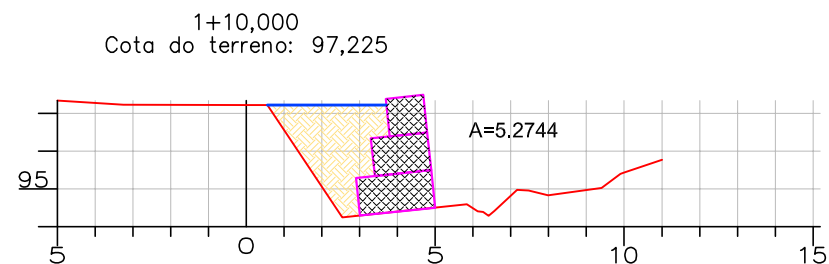
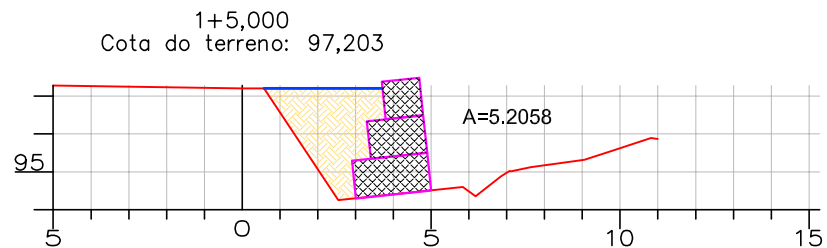
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-05/09



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- GABIÃO PROJETADO
- REATERRO

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-0938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Olyvio Lira, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
CEP: 29.191-560 - Vila Velha / ES Tel.: (27) 3535-5041/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO SÃO SILVANO, COLATINA -ES

TÍTULO: **SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM
PARA EXECUÇÃO DO GABIÃO**

ESC.: 1 / 200

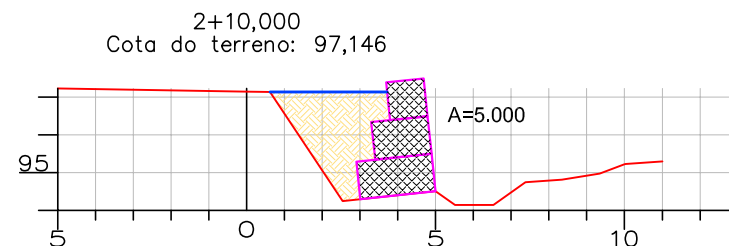
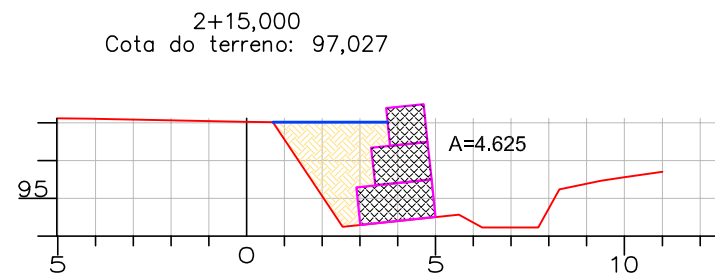
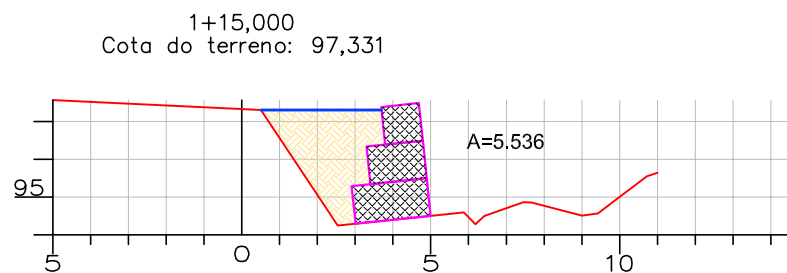
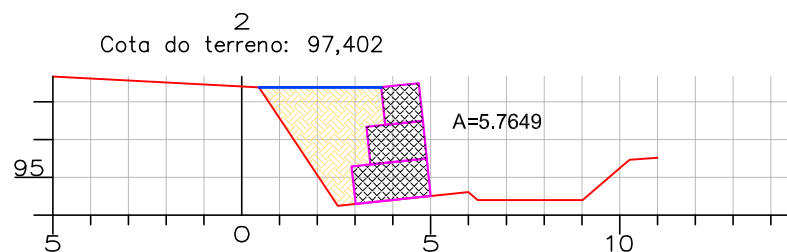
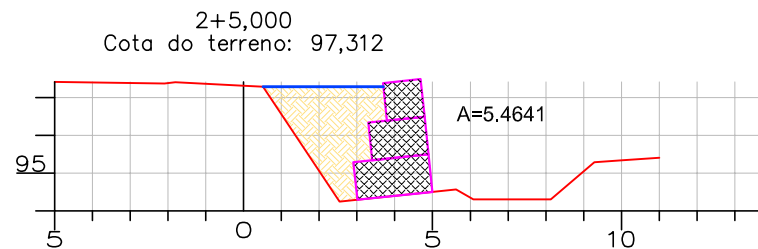
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-07/09



LEGENDA

- TERRENO NATURAL
- GREIDE DE TERRAPLENAGEM
- GABIÃO PROJETADO
- REATERRO

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-0938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB

Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Olyvio Lima, nº 353, 1º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
CEP: 29.191-560 - Vila Velha / ES Tel.: (27) 3535-5017/3535-5042
E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO
NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO SÃO SILVANO, COLATINA -ES

TÍTULO: **SEÇÕES TRANSVERSAIS DE TERRAPLENAGEM
PARA EXECUÇÃO DO GABIÃO**

ESC.: 1 / 200

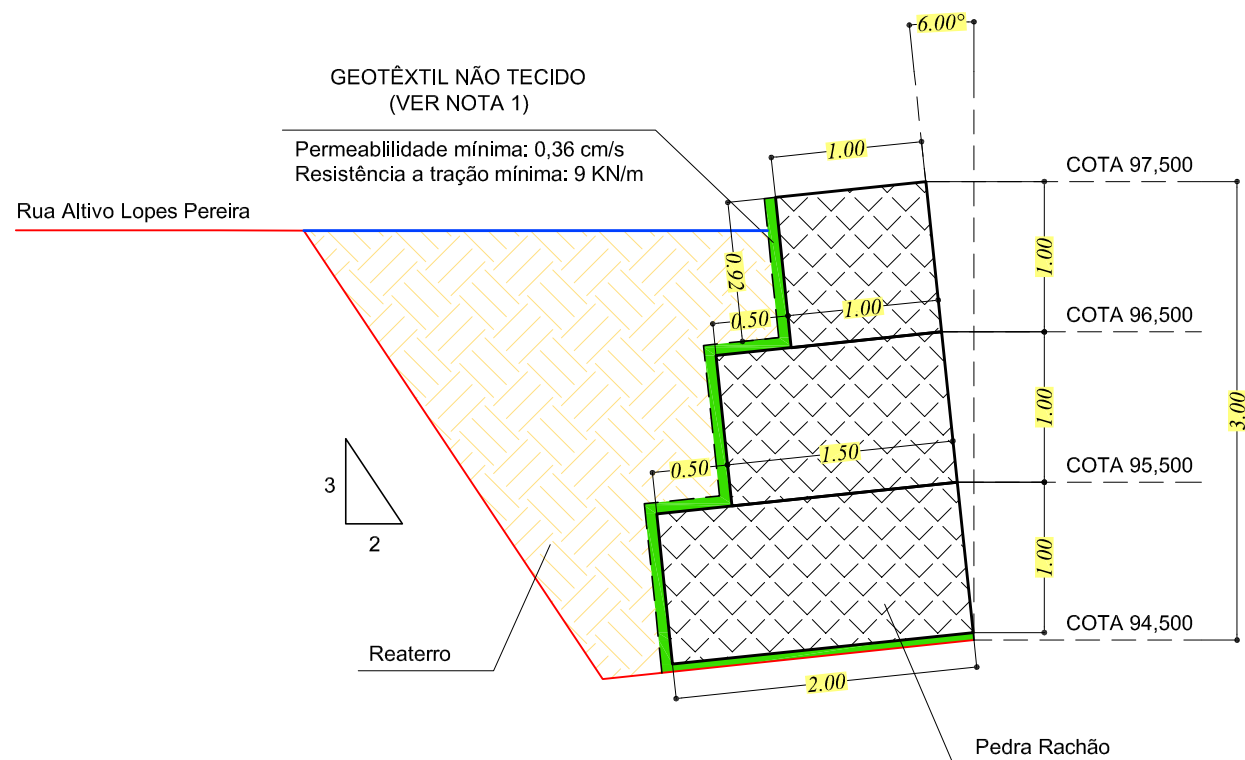
DATA: MARÇO 2020

PRANCHA:

DESENHO: ROMULO BARCELLOS

CONTRATO: 010/2019

PAL-08/09



SEÇÃO TIPO DO GABIÃO

ESC.: 1 / 50

NOTA 01 - GEOTÊXTIL NÃO TECIDO			
DESCRIÇÃO	Geotêxtil não tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado termicamente por calandragem		
FUNÇÃO	Filtro de interface entre o tardo do elemento gabião e o solo contato		
PROPRIEDADES	Resistência longitudinal à tração (faixa larga)	>= 10,0 kN/m	ASTM D 4595 NBR 10319
	Resistência transversal à tração (faixa larga)	>= 9,0 kN/m	
	Alongamento (faixa larga)	>= 50%	
	Resistência ao puncionamento CBR	>= 1,5 kN	ASTM D 6241 / NBR 13359
	Permeabilidade normal	>= 0,36 cm/s	ASTM D 4491 / NBR 15223
	Gramatura	>= 200 g/m²	ASTM D 5261 / NBR 9864
EMBALAGEM	Bobinas com dimensões 2,30 x 100,00m		

NOTAS DE PROJETO

- Os solos utilizados no corpo do aterro deverão estar isentos de matéria orgânica e outras impurezas e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
- A execução da face, colocação dos Gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro;
- O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínimo de 98% em relação à energia compactação. Junto a face e com espaçamento mínimo de 1,0m a compactação deve ser processada por meio do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar dano pela proximidade do rolo compactador.

ESPECIFICAÇÃO

Gabiões tipo caixa confeccionados em malha hexagonal de dupla torção, tipo 8x10 (NBR 10514-88), com resistência à tração de 34,0 kN/m (ASTM A 975), a partir de arames de aço BTC (Baixo Teor de Carbono) revestidos com liga (Zn/5% Alumínio - MM, conforme a ASTM A 856-98), numa quantidade superior a 244,0 g/m² (ASTM A 856), no diâmetro de 2,40 mm e recobertos com PVC cinza, de espessura mínima de 0,40mm (NBR 10514-88). Os gabiões tipo caixa apresentam diafragmas inseridos de metro em metro durante o processo de fabricação e são acompanhados de arames do mesmo tipo, para as operações de amarração e atirantamento, no diâmetro de 2,20 mm e nas proporções de 8% sobre o peso dos gabiões com 1,00m de altura.

RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DA MALHA: ASTM A 975 = 34,00 kN/m

REVESTIMENTO GALFN® : ASTM A 856 > 244,00 g/m²

EMBALAGENS: Fardos

ELABORAÇÃO :

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina - ES
Celular : (27) 99527-0938
Celular : (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano Avenida Dr. Olívio Lira, nº 353, 19º andar - Centro Empresarial Prato da Costa - Prato da Costa CEP: 29.191-266 - Vila Velha / ES Tel.: (27) 3636-5041/3636-5042 E-mail: secretaria@sedurb.es.gov.br		ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES	
RESP. TÉCNICO : <i>ROMULO BARCELLOS</i> CREA-ES 039330 / D Eng. Civil		LOCAL : RODOVIA ES-080, Bº CARLOS GERMANO NAUMAN, COLATINA - ES.	TÍTULO : SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DO GABIÃO
ESC.: INDICADA	DATA: MARÇO 2020	PRANCHA: PAL-09/09	
DESENHO: ROMULO BARCELLOS	CONTRATO: 010/2019		



TONON PROJETOS

CONSULTORIA E TOPOGRAFIA LTDA
AVENIDA ANDRÉ FACHETTI, 137, RIVIERA, COLATINA-ES
tononprojetos@gmail.com - (27) 99527-0938

**SEDURB - SECRETARIA DE SANEAMENTO,
HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO**

LOCAL:

BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA - ES

DATA:

mar/20

FINALIDADE:

PROJETO DE TERRAPLENAGEM DO PARQUE LINEAR

SERVIÇO:

CÁLCULO DO VOLUME DE CORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

[illegible]

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS - ENG. CIVIL: CREA: ES-039330 / D

	TOTAL:
--	--------

382,501



CONSULTORIA E TOPOGRAFIA LTDA
AVENIDA ANDRÉ FACHETTI, 137, RIVIERA, COLATINA-ES
tanonprojeto@gmail.com - (27) 99527-0938

LOCAL:	BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA - ES	DATA:	mar/20
FINALIDADE:	PROJETO DE TERRAPLENAGEM DO PARQUE LINEAR		
SERVIÇO:	CÁLCULO DE VOLUME DE ATERRO COMPACTADO 100% PN - A13		

2020-7GTK35 - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 04/12/2020 10:50 PÁGINA 11 / 47



AVENIDA ANDRÉ FACHETTI, 137, RIVIERA, COLATINA-ES
tononprojetos@gmail.com - (27) 99527-0938

LOCAL:	BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA - ES	DATA:	mar/20
FINALIDADE:	PROJETO DE TERRAPLENAGEM DO PARQUE LINEAR		
SERVIÇO:	CÁLCULO DE VOLUME DE GABIÃO - G01		

2020-7GTK35 - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 04/12/2020 10:50 PÁGINA 12 / 47



Planta de Situação
Esc.: S/ Escala

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Rua Pia Pavani, 51,
Bairro Riviera
Colatina - ES
Celular : (27) 99527-0938
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 25.200.675/0001-05
www.tononprojetos.com

PLANTA DE SITUAÇÃO
LOCALIZAÇÃO DO PARQUE LINEAR

CLIENTE: SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENV. URBANO

Local: **Bairro Carlos Germano Naumann,
Colatina - ES**

Devidinho: **BRUNA BOTAN**

Resp. Técnico: **RODOLFO BARCELLOS
CREA-ES 038010**

TONON PROJETOS
Rua Pia Pavani, 51, Riviera, Colatina - ES
tononprojetos@gmail.com - cel.: (27) 99527-0938

Levantamento: TONON TOPOGRAFIA

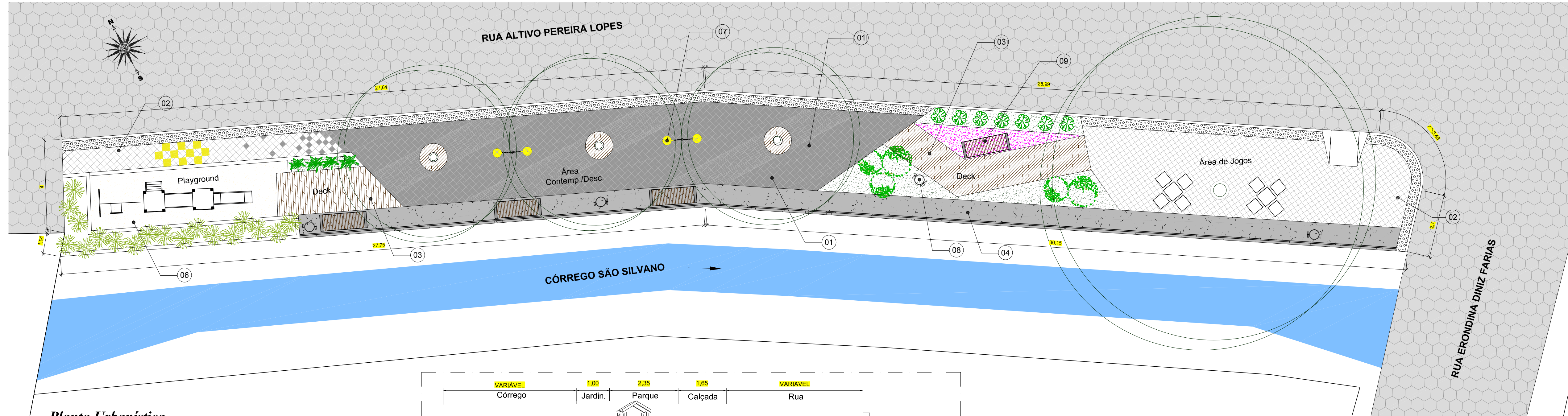
Prancha: **01/01**

Escala: **SEM ESCALA**

Data: **MAR/ 2020**

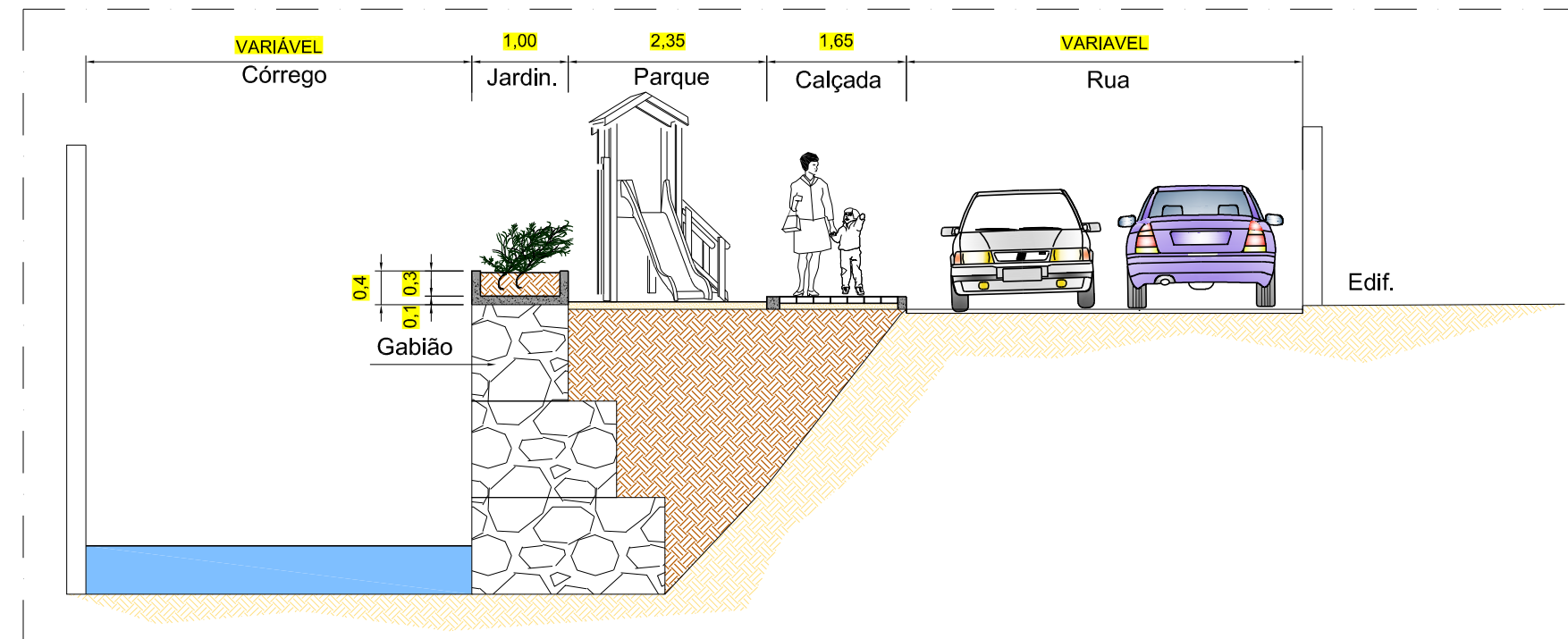
Prancha: **A-3**

PLS-01
Arquivo: 1939



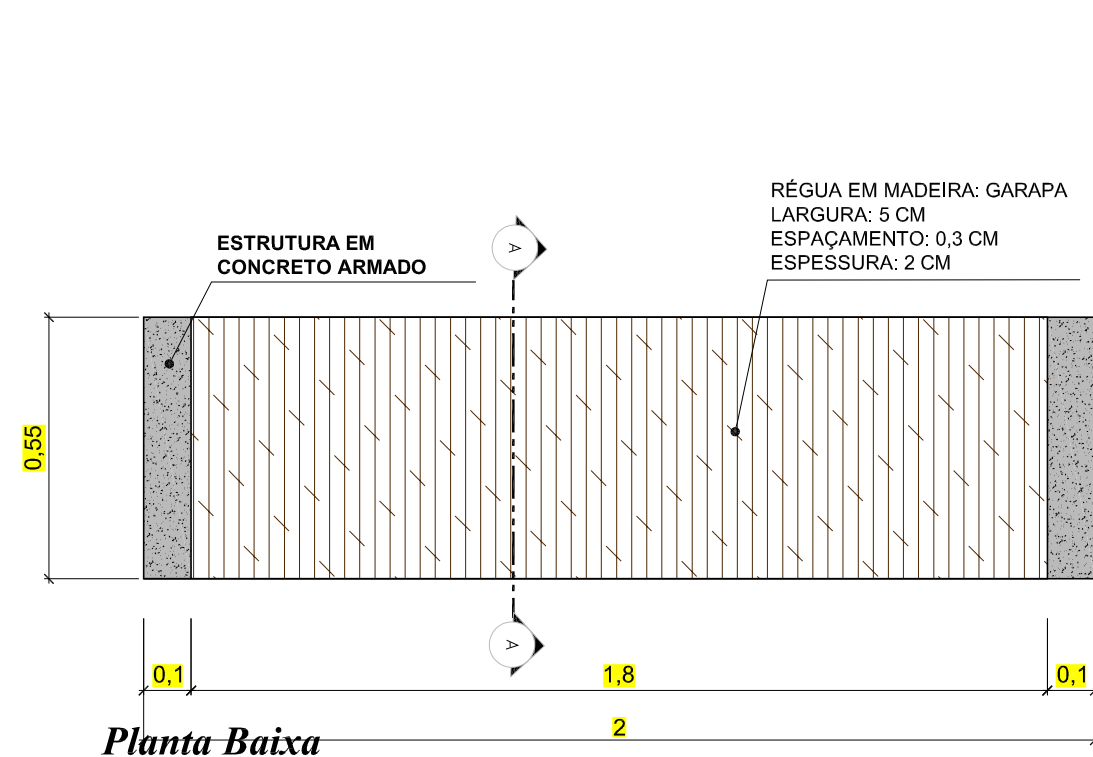
Planta Urbanística
Esc.: 1 / 100
Área T.: 290,53 m²
Perímetro: 125,75 m

VEGETAÇÃO	MATERIAIS
Pau-Ferro (Caesalpinia Leucostachya)	01- PISO QUADRADO: Piso em concreto. Dimensões: 20x20cm, pigmentado na cor grafite.
Acácia (Senna spectabilis)	02- PISO QUADRADO: Piso em concreto. Dimensões: 20x20cm, na cor natural.
Formio Verde (Phormium Tenax)	03- DECK DE MADEIRA
Crótão-variegado (Codiaeum variegatum)	04- PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO
Capim do Texas (Pennisetum Setaceum)	05- PISO TÁIL
Espada-de-São-Jorge (Dracaena Trifasciata)	06- AREIA
Grama Esmeralda (Zoysia japonica)	07- POSTE 2 PÉTALAS
Forração Periquito (Alternanthera dentata)	08- LIXEIRA
	09- ASSENTO EM CONCRETO

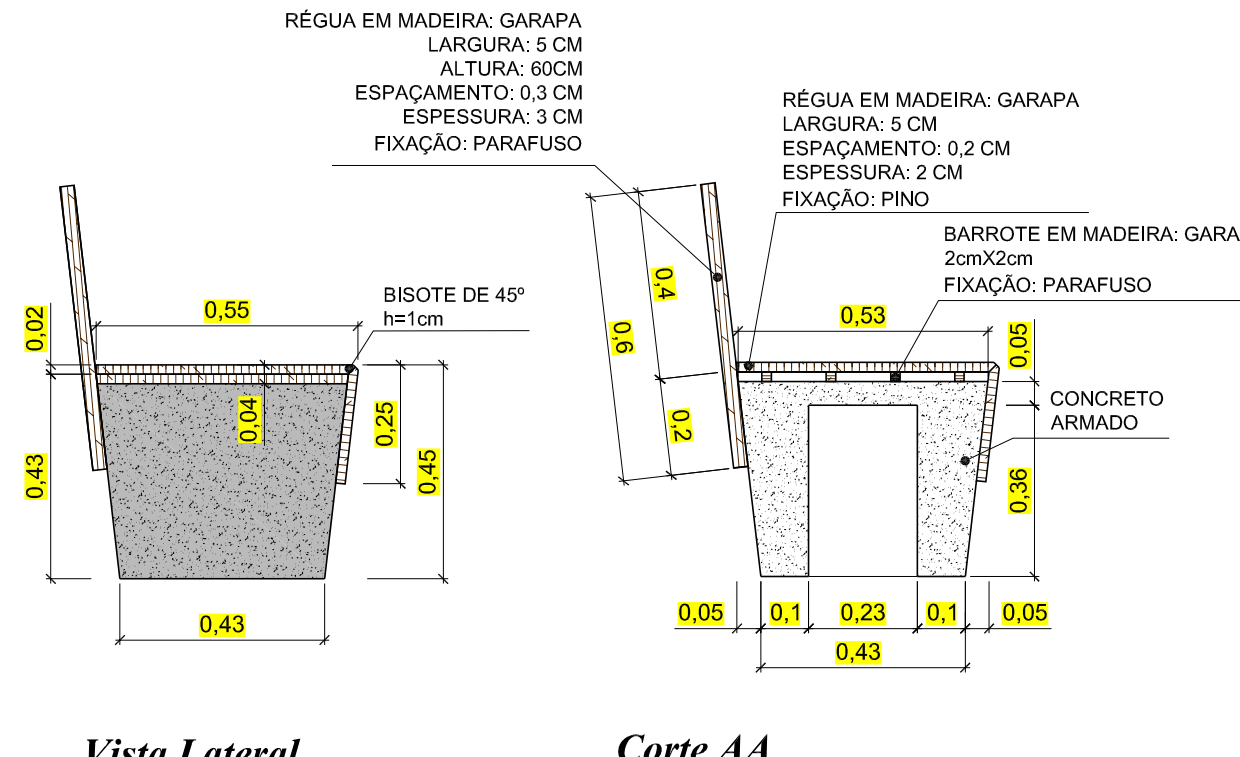


Seção Transversal
Esc.: 1 / 75

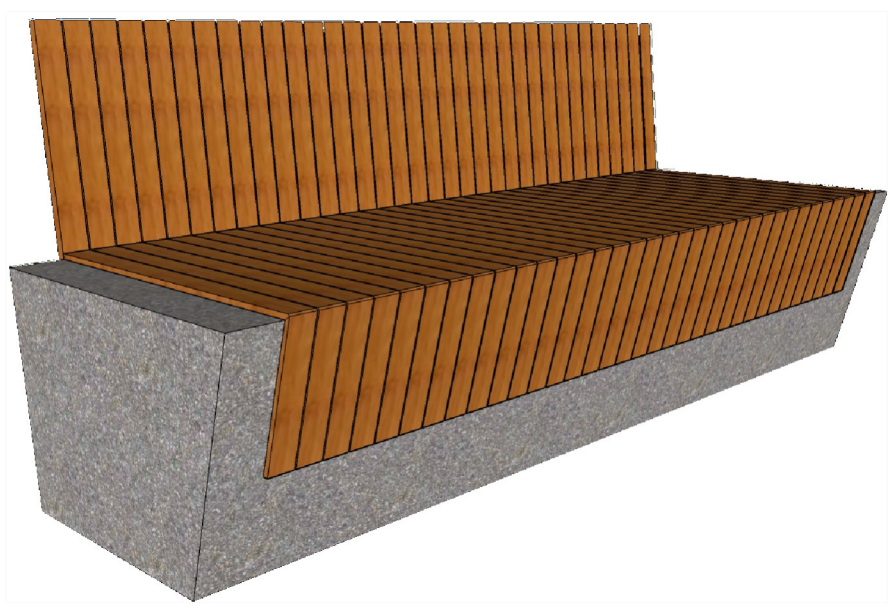
ELABORAÇÃO TONON PROJETOS Avenida André Fachini, 137 Bairro Mãe das Graças Colatina - ES Cidade - (27) 36527-0038 Colatina - (27) 36784-0000 tononprojetos@gmail.com CNPJ Nº 25.200.775/0001-00 www.tononprojetos.com.br	SEDURB Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano Avenida Costa Lima, 101 - 101 - 101 - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa Colatina - ES Cidade - (27) 3634-3434 sedurb@sedurb.es.gov.br	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINAS/ES			
	LOCAL: BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA -ES	TÍTULO: PARQUE LINEAR PLANTA GERAL DE URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	PRANCHAS: PUP-01/01		
	RESP. TÉCNICO: ROMULO BARCELLOS CREA-ES 039330 / D Eng. Civil	ESCALA: 1 / 100	DATA: MAR/2020		
		DESENHO: BRUNA BOTAN	CONTRATO: 010/2019		



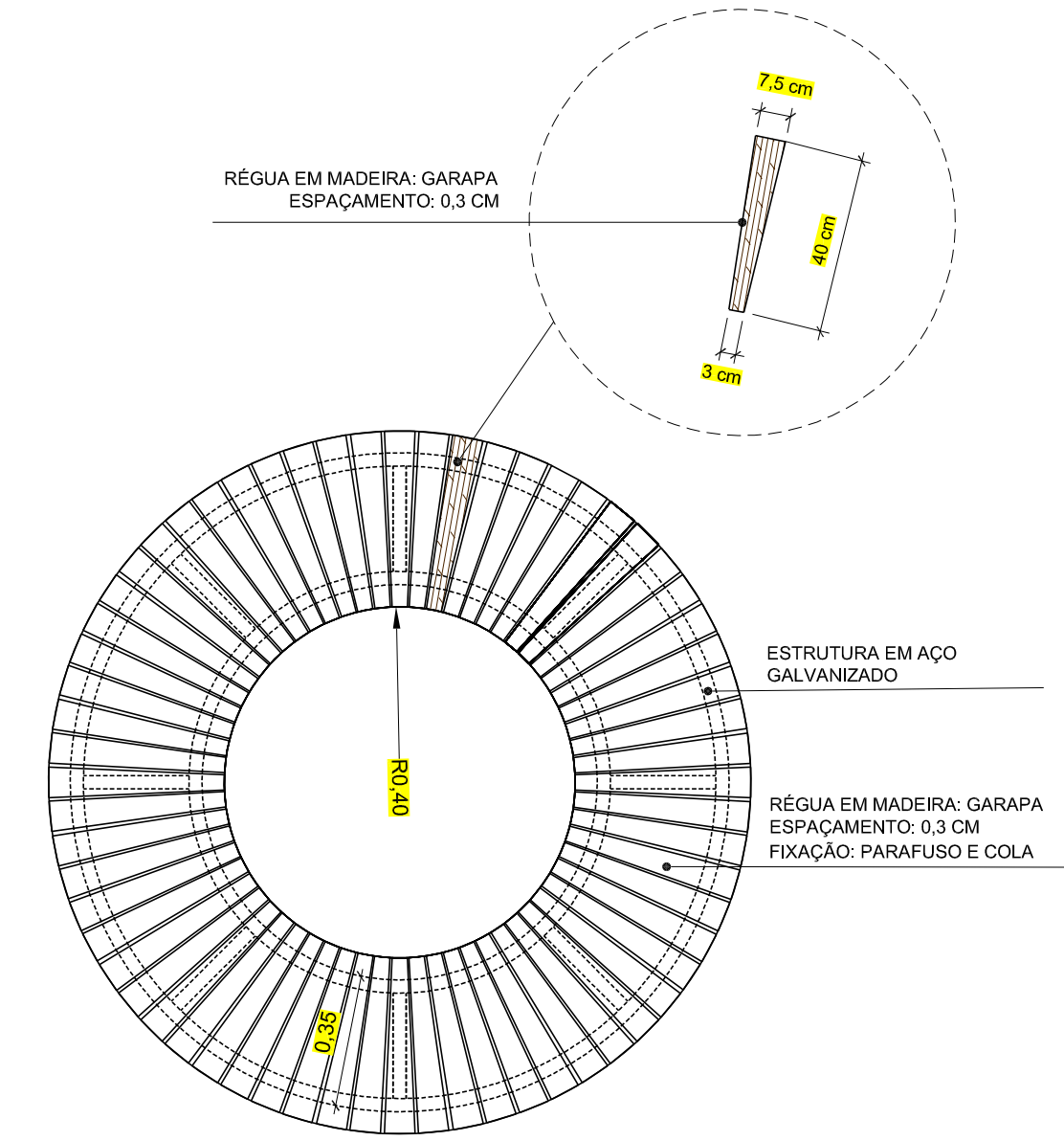
Planta Baixa
Detalhe Assentos de concreto
Esc.: S/ Esc.



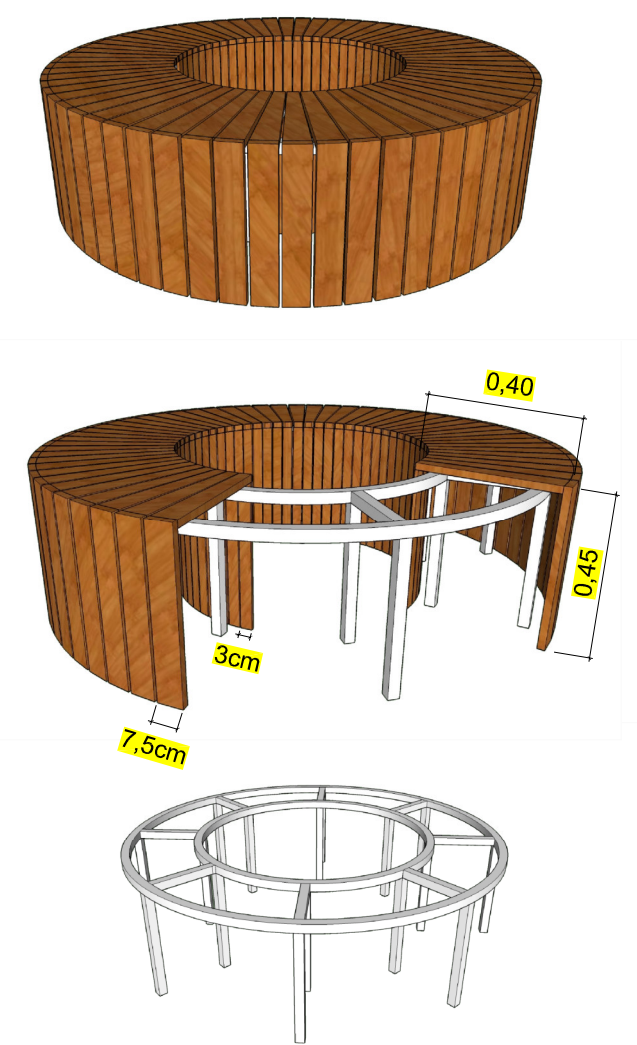
Vista Lateral
Corte AA



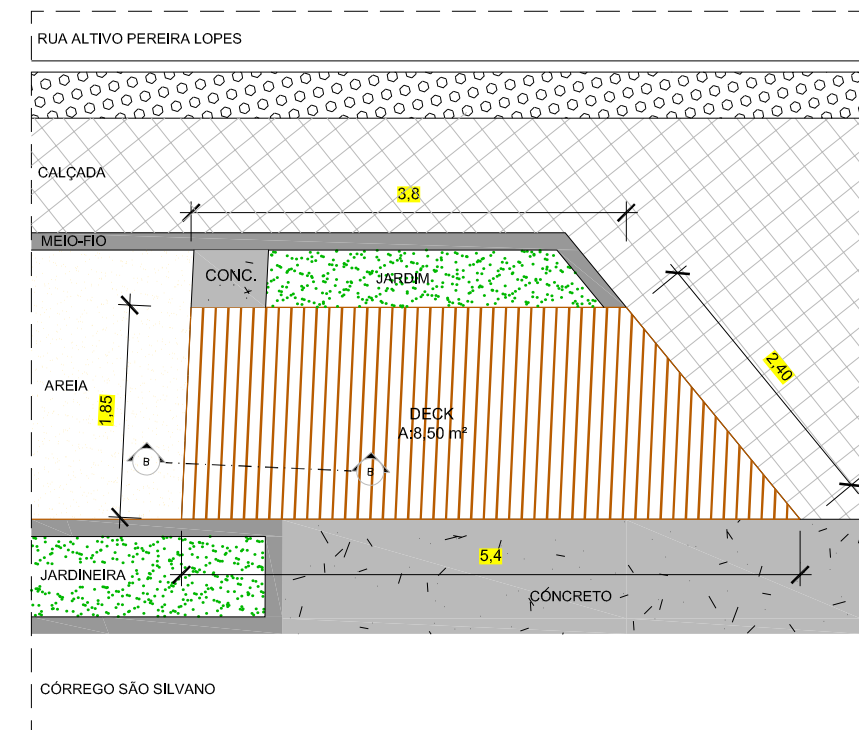
Vista 3D



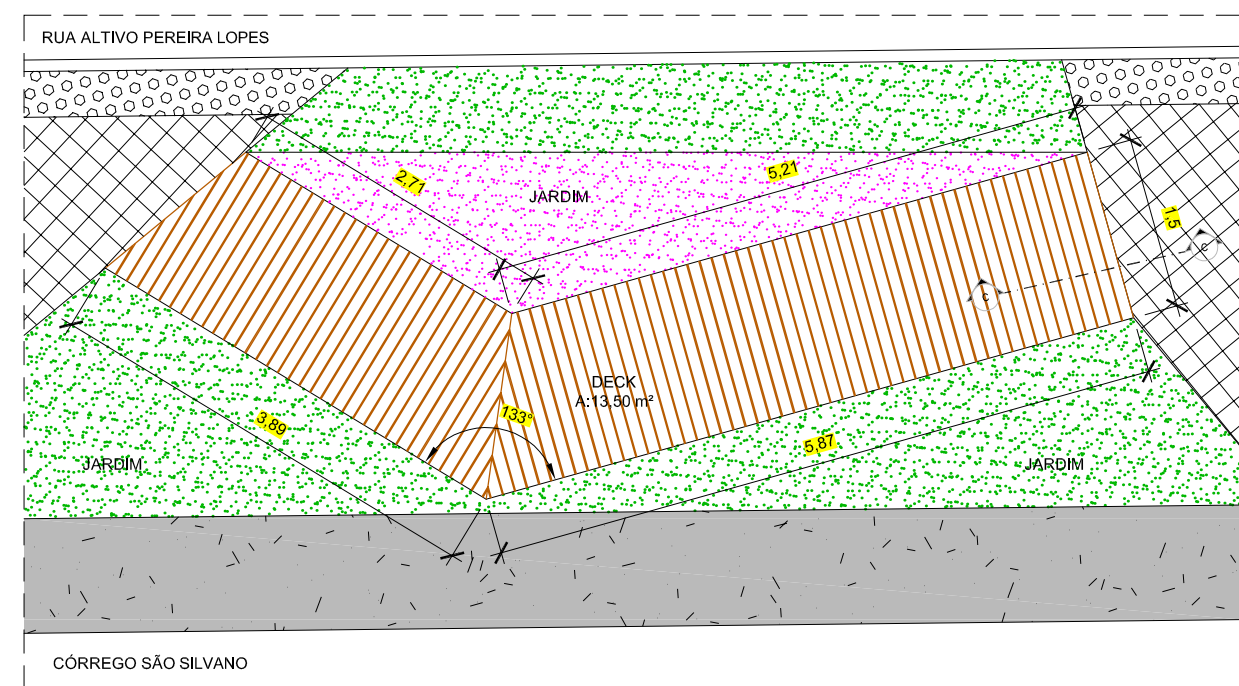
Planta Baixa
Detalhe - Assento Circular
Esc.: 1 / 100



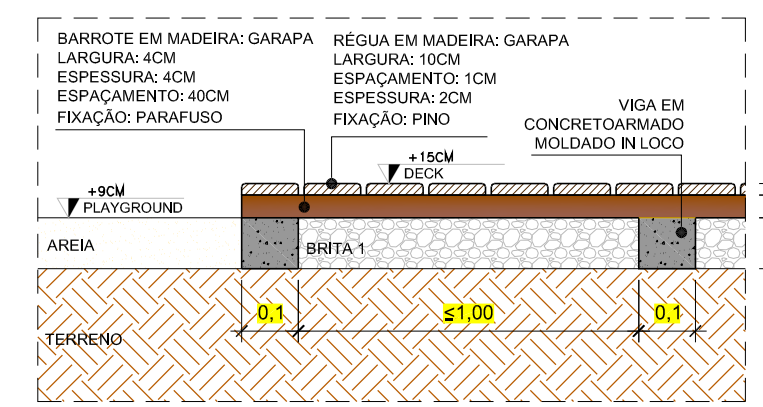
Vista 3D



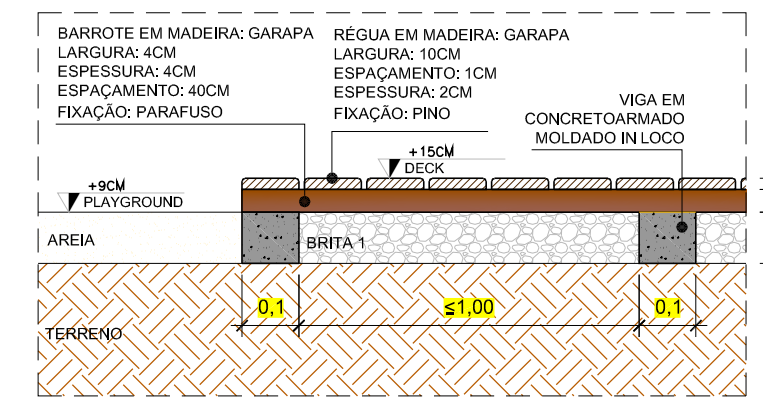
Planta Baixa
Detalhe Deck
Esc.: 1 / 100



Planta Baixa

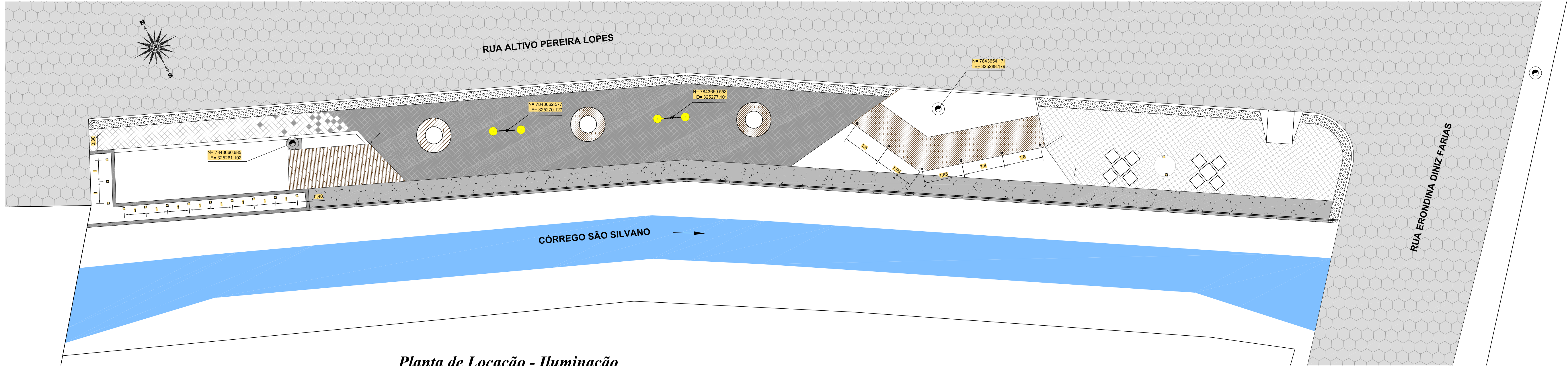


Corte BB



Corte CC

ELABORAÇÃO: TONON PROJETOS Avenida André Fachetti, 137 Bairro Mar da Graça Colatina - ES Celular: (27) 99527-5938 Celular: (27) 99764-9080 tononprojeto@gmail.com CNPJ Nº 05.260.070/0001-05 www.tononprojetos.com	SEDURB Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano Avenida Dr. Otávio Lima, nº 253, 1º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa CEP: 26.191-260 - Vila Santa Rosa - Fone: (27) 3438-3438/3438-3442 E-mail: sedurb@sedurb.es.gov.br	ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÔRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES			
		LOCAL:	BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA-ES		
		TÍTULO:	PARQUE LINEAR DETALHES - ELEMENTOS PROJETADOS		
		RESP. TÉCNICO:			
		ROMULO BARCELLOS CREA-ES 039330 / D Eng. Civil			
		ESC:	1 / 200	DATA:	MAR/2020
DESENHO:	BRUNA BOTAN	CONTRATO:	010/2019		
		PRANCHAS:	PLO-02/04		



Planta de Locação - Iluminação
Esc.: 1 / 100

QUADRO DE QUANTIDADES	
MATERIAL	QUANTIDADE
Poste Reto 2 Pétalas LED 50W	2,00 un
Luminária de embutir solo modelo circular, em alumínio pintado na cor preto fosco, difusor em vidro temperado, com Soquete GU10	14,00 un
Lâmpada LED 6000k, Potência mínima de 12w	14,00 un
Balizador de Solo redondo Cor Preto 1.8w 2700k	6,00 un

LEGENDA - ILUMINAÇÃO	
	POSTE 2 PÉTALAS
	POSTE EXISTENTE
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR NO SOLO
	BALIZADOR

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida Dr. Otávio Lima, nº 253, 1º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
Colatina - ES
Celular : (27) 99527-5638
Celular : (27) 99764-9080
tononprojeto@gmail.com
CNPJ Nº: 06.260.675/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB
Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

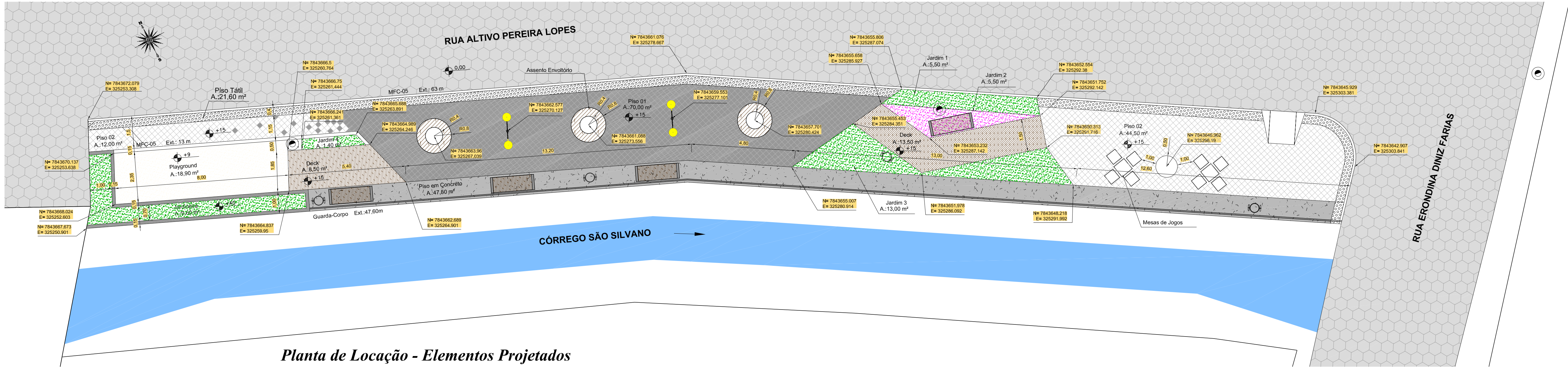
RESP. TÉCNICO:
ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA-ES

TÍTULO: **PARQUE LINEAR**
PLANTA DE LOCAÇÃO - ILUMINAÇÃO

ESC: 1 / 100	DATA: JAN/2020	PRANCHAS:
DESENHO: BRUNA BOTAN	CONTRATO: 010/2019	PLO-04/04



Planta de Localização - Elementos Projetados
Esc.: 1 / 100

MATERIAIS	
	01- PISO QUADRADO: Piso em concreto. Dimensões: 20x20cm, pigmentado na cor grafite
	02- PISO QUADRADO: Piso em concreto. Dimensões: 20x20cm, na cor natural
	03- DECK DE MADEIRA
	04- PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO
	05- PISO TÁTIL
	06- AREIA
	07- POSTE 2 PÉTALAS
	08-LIXEIRA
	09- ASSENTO EM CONCRETO E MADEIRA
	10-POSTE EXISTENTE

QUADRO DE QUANTIDADES		
TIPO		QNT
Assentos		4,00 und
Assento Envolvório Circular de Madeira		3,00 und
Lixeiras		4,00 und
Mesa de jogos		2,00 und
Deck		22,00 m²
Piso em concreto 20x20, pigmentado na cor grafite		70,00 m²
Piso em concreto 20x20, cor natural		56,50 m²
Piso em concreto moldado in loco		47,50 m²
Piso Tátil		21,60 m²
Areia Média		2,50 m³
Playground (brinquedo)		1,00 und
Meio fio - MFC-05		76,00 m
Guarda-corpo em aço galvanizado		47,60 m

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida André Fachetti, 137
Bairro Mar da Graça
Colatina - ES
Cidade: (27) 3502-5038
Celular: (27) 99764-9080
tononprojetos@gmail.com
CNPJ Nº 06.200.070/0001-05
www.tononprojetos.com

SEDURB
Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Avenida Dr. Otávio Lima, nº 253, 1º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
Colatina - ES
CNPJ Nº 06.200.070/0001-05
Email: sedurb@tononprojetos.com.br

RESP. TÉCNICO:

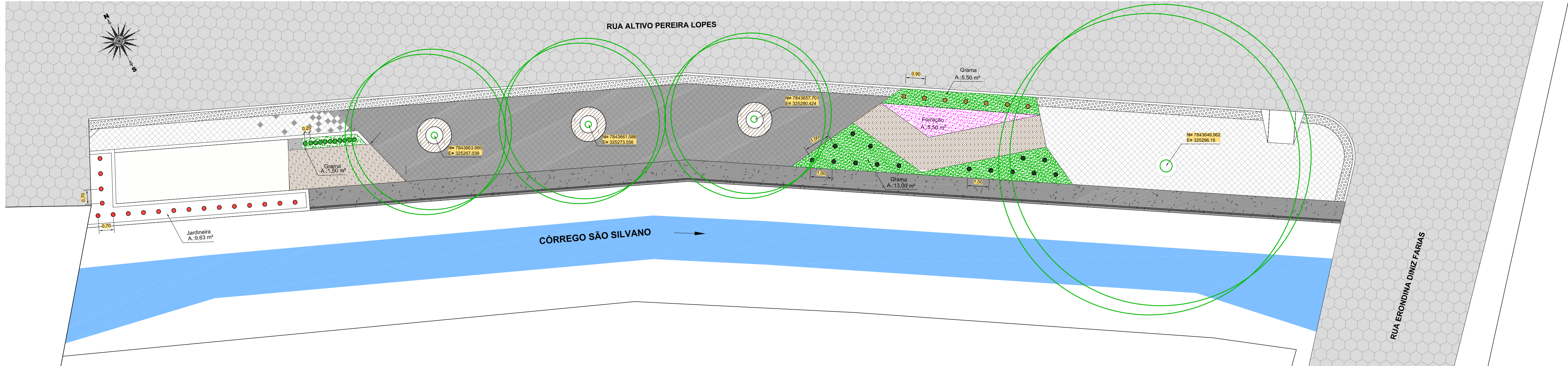
ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA-ES

TÍTULO: **PARQUE LINEAR**
PLANTA DE LOCAÇÃO - ELEMENTOS PROJETADOS

ESC: 1 / 200	DATA: MAR/2020	PRANCHAS:
DESENHO: BRUNA BOTAN	CONTRATO: 010/2019	PLO-01/04



Planta de Locação - Vegetação
Esc.: 1 / 100

VEGETAÇÃO	
	Pau-Ferro (Caesalpinia Leioschachya)
	Acácia (Senna spectabilis)
	Espada-de-São-Jorge (Dracaena Trifasciata)
	Capim do Texas (Pennisetum Setaceum)
	Cróton-variegado (Codiaeum variegatum)
	Formio Verde (Phormium Tenax)
	Grama Esmeralda (Zoysia japonica)
	Forração Periquito (Alternanthera dentata)

QUADRO DE QUANTIDADES DE VEGETAÇÃO		
TIPO	QNT	
Pau-Ferro	1,00	mudas
Acácia	3,00	mudas
Formio Verde	15,00	mudas
Cróton-variegado	7,00	mudas
Capim do Texas	25,00	mudas
Espada-de-São-Jorge	12,00	mudas
Grama Esmeralda	20,00	m²
Forração Periquito	5,50	m²

ELABORAÇÃO:

TONON
PROJETOS

Avenida Dr. Otávio Lima, nº 253, 1º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
Bairro Madia das Graças
Colatina - ES
Celular: (27) 99527-5938
Celular: (27) 99764-9080
tononprojeto@gmail.com
CNPJ Nº: 06.260.070/0001-05
www.tononprojeto.com

SEDURB
Secretaria de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Av. Brasil, 1500 - 15º andar - Centro Empresarial Praia de Costa - Praia de Costa
Colatina - ES
CEP: 29.191-000 - Fone: (27) 3636-3600 / 3636-3602
Email: sedurb@sedurb.es.gov.br

RESP. TÉCNICO:

ROMULO BARCELLOS
CREA-ES 039330 / D
Eng. Civil

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO MUNICÍPIO DE COLATINA/ES

LOCAL: BAIRRO CARLOS GERMANO NAUMANN, COLATINA - ES

TÍTULO: **PARQUE LINEAR**
PLANTA DE LOCAÇÃO - VEGETAÇÃO

ESC: 1 / 100	DATA: JAN/2020	PRANCHAS:
DESENHO: BRUNA BOTAN	CONTRATO: 010/2019	PLO-03/04



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano



TONON PROJETOS
CONSULTORIA E TOPOGRAFIA LTDA
Avenida André Fachetti, 137
Bairro Maria das Graças
Colatina-ES
29.705-110
tononprojetos@gmail.com
(27) 9 9726-0938
www.tononprojetos.com

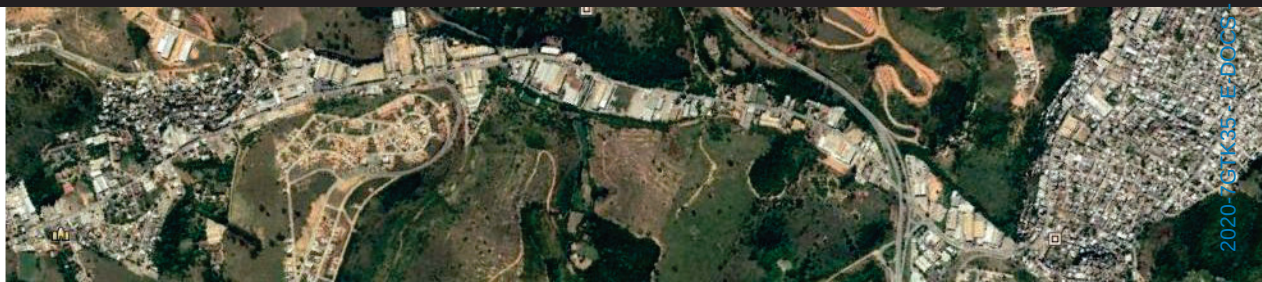


e-mail: tononprojetos@gmail.com
cel.: (27) 9 9527-0938

VOLUME 3
PROJETOS EXECUTIVOS
TOMO IV
PROJETO DO PARQUE
LINEAR

PROJETO DE ENGENHARIA
MACRODRENAGEM - SISTEMA SUSTENTÁVEL DE ÁGUAS URBANAS

CÓRREGO SÃO SILVANO



SERVIÇO: SISTEMA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DE ÁGUAS URBANAS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO

CONTRATO: 010/2019



MAR / 2020

IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

**PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS URBANAS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO
MUNICÍPIO DE COLATINA - ES**

LOCAL: Bairro Carlos Germano Naumann, Bairro Industrial Alves Marques
e Bairro São Silvano.

MUNICÍPIO: Colatina - ES

Volume 3 – PROJETOS EXECUTIVOS
TOMO IV – PROJETO DO PARQUE LINEAR

MARÇO / 2020



TONON PROJETOS – CONSULTORIA E TOPOGRAFIA LTDA



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

**PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO
SUSTENTÁVEL DAS ÁGUAS URBANAS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO SÃO SILVANO NO
MUNICÍPIO DE COLATINA - ES**

LOCAL: Bairro Carlos Germano Naumann, Bairro Industrial Alves Marques
e Bairro São Silvano.

MUNICÍPIO: Colatina - ES

Volume 3 – PROJETOS EXECUTIVOS
TOMO V – PROJETO DO PARQUE LINEAR

Coordenação e Fiscalização: SEDURB – Secretaria de Estado de Saneamento,
Habitação e Desenvolvimento Urbano

Elaboração: TONON PROJETOS – Consultoria e Topografia LTDA

Contrato: 010/2019

MARÇO / 2020



TONON PROJETOS – CONSULTORIA E TOPOGRAFIA LTDA



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1 INTRODUÇÃO	5
2 LOCALIZAÇÃO	5
3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	6
4 PROJETO URBANÍSTICO	7
5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	8
5.1 PAVIMENTAÇÃO	8
5.2 MOBILIÁRIO	9
5.3 ILUMINAÇÃO	10
5.4 VEGETAÇÃO.....	13
6 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	23
RESPONSÁVEL E CIÊNCIA.....	24
ANEXOS	25



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

3

APRESENTAÇÃO

A TONON PROJETOS – Consultoria Topografia Ltda., apresenta os Projetos Executivos de Engenharia do Sistema de Manejo de Águas Pluviais da Bacia Hidrográfica do Córrego São Silvano, Colatina-ES, em atendimento ao contrato nº 010/2019, assinado em 11/12/2019, com a Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB.

Os Dados principais relativos ao contrato são:

Edital TP Nº 003/2019
Data da Concorrência 10/10/2019
Planos Projetos e Obras de Redução de Riscos e Intervenções em Área Inundáveis..... 36.101.1718200055.534
Natureza de Despesa..... 4.4.90.51.00
Obras e Instalações, Fonte de Recurso.....0133 – Convênio com a União

Para controle e análise dos serviços executados, foram apresentados à SEDURB, Relatórios Mensais de Andamento indicando para cada estudo e/ou projeto as atividades desenvolvidas, as soluções encontradas e os resultados obtidos.

Os estudos apresentados foram elaborados em atendimento, ao Termo de Referência do Edital TP nº 003/2019.

Os resultados dos estudos e projetos efetuados e as soluções propostas estão sendo apresentados à SEDURB, contendo os seguintes volumes:

- **VOLUME 1 – ESTUDOS INICIAIS**

Produto 1 - Todas as intervenções e soluções de engenharia: Estudos topográficos.

Produto 2 - Galeria, reservatórios e pavimentação: Estudos Geológicos e Geotécnicos.

Produto 3 – Galeria: Estudos de Interferências.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

4

- **Volume 2 – ESTUDOS AMBIENTAIS**

Produto 1 – Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Produto 2 – Elaboração de Plano de Controle Ambiental (PCA).

Produto 3 – Elaboração de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

- **VOLUME 3 – PROJETOS EXECUTIVOS.**

TOMO I - GALERIA PLUVIAL

Produto 1 – Projeto Geométrico.

Produto 2 – Projeto de Drenagem.

Produto 3 – Projeto de Pavimentação.

Produto 4 – Projeto de Fundação e Estrutural.

TOMO II - RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO DE CHEIAS

Produto 1 – Estudo Hidrológico.

Produto 2 – Projeto Geométrico.

Produto 3 – Projeto de Terraplenagem.

Produto 4 – Projeto Estrutural.

TOMO III - PROJETO DAS TAMPAS DE CONCRETO

Produto 1 – Projeto Estrutural.

TOMO IV - PROJETO DO PARQUE LINEAR

Produto 1 – Projeto Urbanístico.

Produto 2 – Projeto Elétrico.

TOMO V - SÓCIOAMBIENTAL

Produto 15 – Projeto de Trabalho Técnico Socioambiental - PTTSA.

TOMO VI - ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Produto 1 – Orçamento.

Produto 2 – Cronograma Físico-Financeiro.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

5

1 INTRODUÇÃO

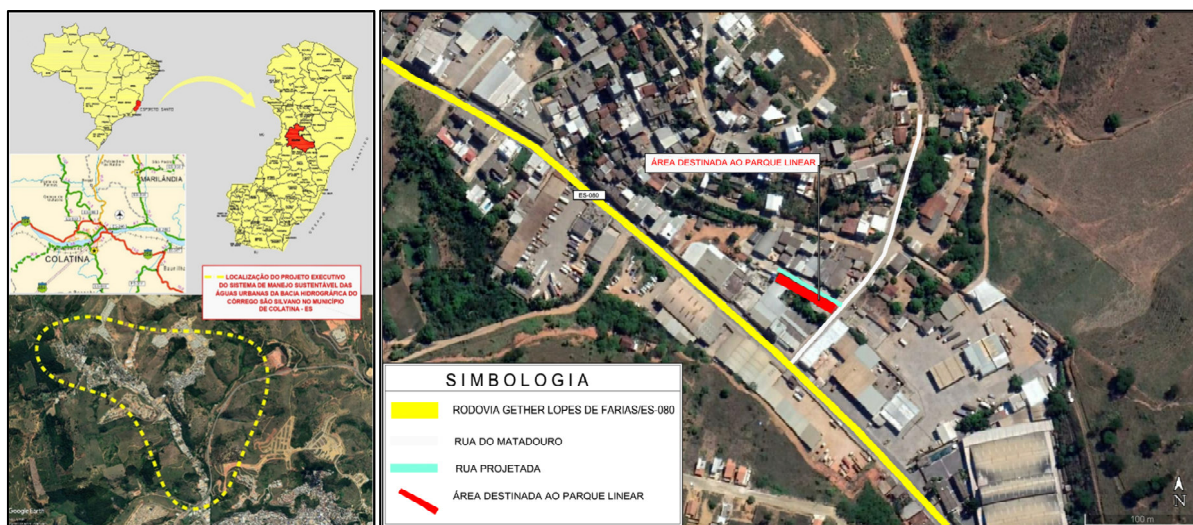
O projeto do Parque Linear no bairro Carlos Germano Naumann faz parte de um conjunto de projetos Projetos Executivos de Engenharia do Sistema de Manejo de Águas Pluviais da Bacia Hidrográfica do Córrego São Silvano em Colatina-ES.

Este memorial tem por finalidade descrever o projeto urbanístico para a construção do Parque Linear, localizado na margem do Córrego São Silvano, ladeado pela Rua Projetada; atualmente o terreno encontra-se sem uso, com a margem do córrego em estado de assoreamento devido à falta de contenção. O bairro não dispõe desse tipo de equipamento urbano e será o primeiro empreendimento público voltado à sociedade com o objetivo de atender as necessidades quanto a lazer, contemplação, convívio social, tudo em um mesmo local.

Diante da carência da cidade a SEDURB – Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento, previu a elaboração do projeto urbanístico que é objeto deste memorial no conjunto de projetos Projetos Executivos de Engenharia do Sistema de Manejo de Águas Pluviais da Bacia Hidrográfica do Córrego São Silvano.

2 LOCALIZAÇÃO

O projeto faz parte conjunto de projetos Projetos Executivos de Engenharia do Sistema de Manejo de Águas Pluviais da Bacia Hidrográfica do Córrego São Silvano, em Colatina – ES.





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

6

Á área de projeto abrange tanto a margem do Córrego São Silvano, como parte da Rua Projetada, que terá largura uniforme de 6,00 m. Atualmente o terreno encontra-se sem uso, com a margem do córrego em estado de assoreamento devido à falta de contenção e a rua é normalmente utilizada como estacionamento, conforme fotos a seguir.



3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto urbanístico do Parque Linear visa apresentar os elementos gráficos e textuais necessários para a intervenção no espaço público. Foi elaborado de acordo com as diretrizes, respeitadas as normas e regras vigentes, e é parte integrante da proposta geral para toda a área. Caso ocorram divergências entre os documentos que fazem parte do processo construtivo (memorial, normas, representação gráfica), fica estabelecido que:

- a) Em caso de divergência entre as cotas (medidas) dos desenhos e suas dimensões em escala, a equipe técnica de elaboração deverá ser consultada.
- b) Em caso de divergências entre desenhos com datas diferentes, prevalecerão aqueles com datas mais recentes.
- c) Em caso de divergência entre os desenhos dos projetos e o presente memorial, prevalecerão os primeiros. Deve-se salientar que, nesta situação, a equipe técnica deverá ser consultada a respeito.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

7

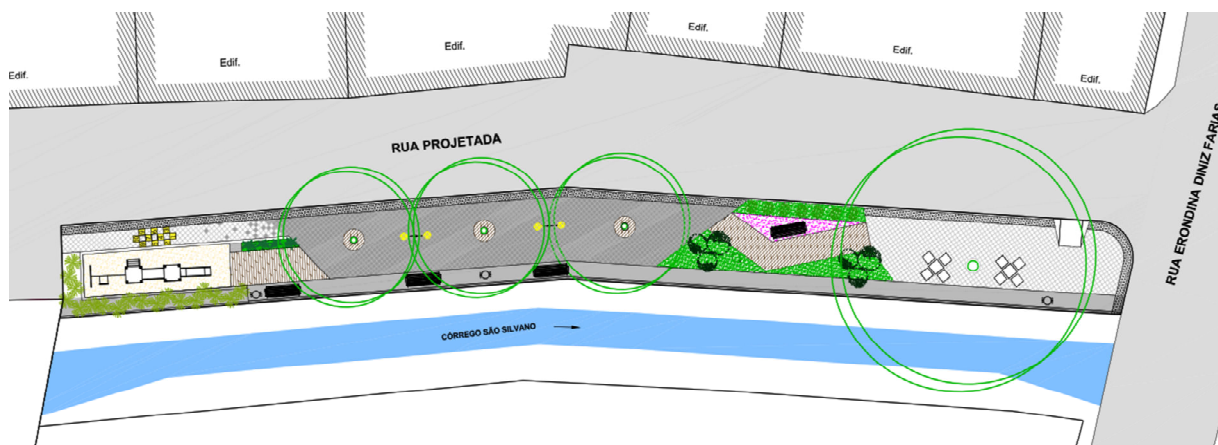
- d) Somente deverão ser quantificados e orçados os itens cuja quantidade seja apresentada pelo projeto.
- e) As convenções lançadas em planta e a simbologia utilizada para representar os elementos do espaço urbano estão identificadas na legenda correspondente no lado esquerdo, ao lado do carimbo. Os itens complementares que não estiverem representados na legenda estão anotados através de indicações no desenho, assim como quando convier estarão indicados também os tipos de acabamento e materiais utilizados no próprio desenho. Em caso de divergência entre a simbologia utilizada e as anotações do desenho prevalecerão as anotações.
- f) Os projetos de detalhamento complementares ao de urbanismo/implantação serão apresentados em nova prancha e também serão contemplados por este memorial.

4 PROJETO URBANÍSTICO

A área de intervenção teve a sua poligonal definida levando-se em consideração a margem do Córrego São Silvano, somada ao remanescente da Rua Projetada, que teve sua largura uniformizada em 6m.

Definida a poligonal de intervenção procurou-se desenvolver um projeto que propiciasse a urbanização da área visando oferecer aos moradores uma opção de lazer, convívio e contemplação. Nesse sentido foram criadas áreas com mesas de jogos, assentos e um parque infantil, além de áreas com vegetação (jardins).

O projeto partiu do conceito de oferecer à população, num espaço compacto devido a consolidação existente, uma área de socialização, lazer e descanso.





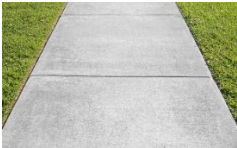
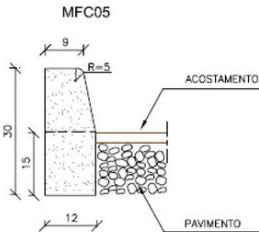
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

8

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 PAVIMENTAÇÃO

A escolha dos acabamentos está ligada ao uso de cada espaço.

	Piso em concreto 20x20, espessura de 6cm, cor natural	56,50 m ²
	Piso em concreto 20x20, espessura de 6cm, cor grafite	70,00 m ²
	Piso/Calçada em concreto armado	47,50 m ²
	Piso Tátil externo de alerta	21,60 m ²
	Deck em madeira	22,00 m ²
	MFC-05 (Meio-Fio)	76,00 m
	Areia média	2,50 m ³



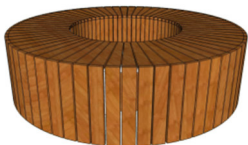
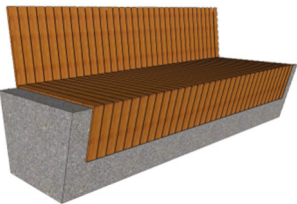
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

9

	Tinta Acrilica de Piso na cor Amarela	1,20 m²
---	---------------------------------------	---------

5.2 MOBILIÁRIO

O Mobiliário é composto por mesa, assentos e lixeiras

	Lixeira fabricada em estrutura de ferro chato e madeira de lei tratada e envernizada	4,00 un
	Mesa de jogos	2,00 un
	Assento Envoltório Circular de Madeira	3 un
	Assento de Concreto armado moldado in loco	4,00 un
	Playground	1,00 un



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

10

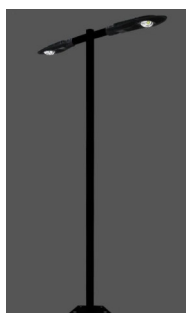
5.3 ILUMINAÇÃO

O projeto de paisagismo contém locação de pontos de iluminação e sugere os tipos de luminárias a serem usadas. As luminárias deverão ser em alumínio na cor preto.

5.3.1 Postes

O projeto prevê a instalação de postes ornamentais na cor preto, que deverão ser chumbados em base de concreto com dimensões de 150mm x 150mm x 5mm, sendo indicado o modelo Reto 2 Pétalas LED. O diâmetro do poste deve ser de aço com Ø 63mm.

Serão utilizados postes ornamentais simples com altura de 3 metros; Como a passagem dos condutores de alimentação será subterrânea, deve ser previsto durante a confecção da base para os postes já deixar a tubulação corrugada com diâmetro 1", que deve interligar a caixa de inspeção até a parte interna do poste, para facilitar a passagem e oferecer proteção mecânica aos condutores. A Figura exibe o modelo dos postes indicados.



O poste indicado já vem com as luminárias em alumínio, de 50w cada, e suporte, apresentando a luminária as seguintes características:

Fluxo Luminoso da Luminária	= 80 Lúmens por Watts x a potência da Luminária
Índice de Proteção	IP67
Ambientes Utilizados	Jardim / Ruas / Praças / Condomínios / Áreas externas Gerais
Tipo de LED com Luz Branca Fria	COB - 6.000K / 6.500k
Voltagem	Bivolt
Foco da Iluminação	120° Graus
Itens Inclusos	Poste, Suporte para Fixar a Luminária e a Luminária Led.

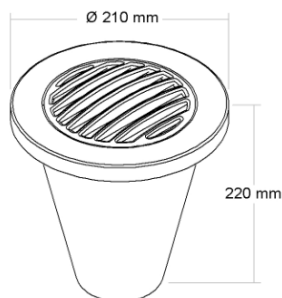


GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

11

5.3.2 Luminária de embutir no solo

O projeto prevê a instalação de luminárias de embutir junto ao solo, modelo circular, em alumínio pintado na cor preto fosco, difusor em vidro temperado e grade de proteção, soquete GU10 e lâmpada LED 6000K com potência mínima de 12 W. A Figura exibe uma imagem ilustrativa do modelo da luminária.



5.3.3 Balizadores

Para iluminação e sinalização do caminho do deck de madeira o projeto prevê a instalação de balizadores no piso, com medidas de Ø50x82mm, fabricado em alumínio pintado na cor preta, com LED de 1,8 W, 120 lumens, temperatura da cor 2700K, grau de proteção mínimo IP66, ângulo de abertura 120°. A Figura mostra uma imagem ilustrativa do modelo de balizador.



5.3.4 Quantitativos

A seguir são apresentados os quantitativos dos elementos gerais projetados e os materiais necessários para implantação do Poste Padrão ELFSM.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

12

LISTA DE MATERIAIS GERAIS			
ÍTEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UNID.	QUANT.
01	AMARAÇÃO SECUNDÁRIA 2x2 PESADA	PÇ	1
02	ARRUELA QUADRADA 57x57x05mm	PÇ	2
03	CABO COBRE NÚ 16mm²	KG	0,80
04	CONECTOR KS PARA CABO COBRE 16mm²	PÇ	1
05	FITA ISOLANTE 20m	PÇ	2
06	GRAMPO DE ATERRAMENTO EM BONZE SILÍCIO	PÇ	1
07	HASTE COPPERWELD 16x2000mm	PÇ	1
08	ISOLADOR ROLDANA EM LOUÇA 76X79mm	PÇ	2
09	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE Ø 16mm x 200mm	PÇ	2
10	DISJUNTOR UNIPOLAR 40A DIN	PÇ	1
11	POSTE DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO 7/100	PÇ	1
12	FIO DE COBRE COM DUPLA ISOLAÇÃO P/ 1000V 70° - 10mm²	M	80,00
13	FIO DE COBRE COM DUPLA ISOLAÇÃO P/ 1000V 70° - 6mm²	M	200,00
14	BALIZADOR C/ LÂMPADA LED MÍNIMO 12w P/ DECK	PÇ	6
15	LUMINÁRIA C/ LÂMPADA LED MÍNIMO 12w P/ SOLO	PÇ	14
16	LUMINÁRIA 2 PÉTALAS C/ LÂMPADA EM LED 50W - TUBO 3"	PÇ	2
17	BASE COM RELÉ 127V EXPOSTO AO TEMPO	PÇ	4
18	TUBO EM PVC RÍGIDO 1"	PÇ	21
19	CURVA EM 90° RAO LONGO	PÇ	1
20	LUVA EM PVC RÍGIDO 1"	PÇ	5
21	POSTE ORNAMENTAL EM TUBO GALVANIZADO A FOGO, COR PRETA, Ø 3", ALTURA 3,00m COM FLANGE PARA FIXAÇÃO À BASE EM CONCRETO POR PARAFUSOS.	PÇ	2

LISTA DE MATERIAIS - POSTE	
ÍTEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
01	CONDUTOR DE ALUMINIO MULTIPLEX 1X1+10mm²
02	COND. COBRE COM DUPLA ISOLAÇÃO PARA 1000V PVC 70°- 1#10(10)mm²
03	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA 2X2 PESADA
04	ISOLADOR ROLDANA EM LOUÇA 76X79mm
05	PARAFUSO DE CABEÇA QUADRADA DE Ø 16mm x 200mm
06	ARRUELA QUADRADA P/ PARAFUSO Ø 16mm
07	ALÇA PREFORMADA P/ CABO AL 10mm²
08	HASTE COPPERWELD 16x2000mm
09	GRAMPO DE ATERRAMENTO EM LIGA DE BRONZE SILÍCIO
10	CONDUTOR DE COBRE NU - #16mm² (NU)
11	CABEÇOTE DE ENTRADA EM ALUMINIO FUNDIDO
12	POSTE DE CONCRETO PRÉ-FABRICADO 7,00m
13	DISJUNTOR UNIPOLAR 40A DIN



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

13

5.4 VEGETAÇÃO

Este subitem tem como objetivo estabelecer condições para execução do projeto de paisagismo, além de complementar as informações, especificações e conceitos adotados neste projeto.

Para o desenvolvimento do projeto de paisagismo levou-se em consideração tanto a localização quanto o clima da região. Trata-se do clima O clima é tropical seco, que se caracteriza por temperaturas médias de 33° no mês mais quente, chegando a 14°C no inverno e a maior ocorrência de chuvas registradas entre outubro e janeiro.

Consideramos que o projeto de paisagismo não só se integra harmoniosamente com a arquitetura do empreendimento como também se caracteriza como um importante complemento para a criação de todo o conjunto, garantindo uma unidade estética entre o Parque Linear e as áreas próximas.

A estrutura vegetal que define o projeto foi apresentada, codificada e quantificada nas pranchas do projeto executivo e seu plantio deverá ser executado seguindo as diretrizes abaixo:

5.4.1 Limpeza e preparo geral do solo

- Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados nas áreas de plantio;
- Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados;
- A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões;
- Em casos de jardim sobre laje, verificar a existência de camada de drenagem em toda a área a ser coberta, conforme especificado em projeto.
- Todo a área deverá ser coberta com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio. Essa terra deverá ser adubada e sua acidez corrigida, para isso deverá ser acrescentado por metro quadrado de terreno por cova de plantio de árvore:

100g de NPK 10.10.10

300g de Calcário dolomítico

300g de Siperfosfato simples ou Fosfato de Araxá

20L de húmus de minhoca

Antes do plantio, o terreno deverá ser regularizado e nivelado segundo o projeto.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

14

5.4.2 Abertura de Covas

5.4.2.1 Covas para Árvores

As covas deverão ter dimensões de 80 x 80 centímetros, com 80 centímetros de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de boa qualidade, própria para plantio e isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por m³ de terra:

- 20 humus de minhoca
- 01 vermiculita

Observação: Após o plantio, as árvores deverão ser tutoradas até que se estabilizem. O tutor pode ser feito com ripas de aproximadamente 2,5 x 5 centímetros.

5.4.2.2 Covas para Arbustos Altos

As covas deverão ter as dimensões de 40 x 40 centímetros, e 40 centímetros de profundidade. O solo existente deverá ser retirado e substituído por terra de superfície isenta de praga e ervas daninhas. Além disso, a essa terra deverá ser adicionado adubo orgânico nas seguintes proporções por cova:

- 05 litros de humus

5.4.2.3 Covas para Maciços de Herbáceas (arbustos baixos):

Nas áreas onde serão plantados os maciços de herbáceas, o solo existente deverá ser removido, numa profundidade de 15 centímetros, e substituído por terra de superfície isenta de pragas e ervas daninhas, usando as mesmas proporções de adubo orgânico por m³, indicadas no item anterior.

5.4.3 Sistema de Plantio

Os trabalhos de plantio devem ocorrer na seguinte sequência:

1. Preparar o solo com no mínimo 20 dias de antecedência;
2. Abrir covas para árvores e palmeiras;
3. Testar a drenagem natural, preenchendo as covas com água;



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

15

4. Plantar as árvores;
5. Tutorar árvores;
6. Plantar os arbustos;
7. Plantar gramados e forrações;
8. Regar abundantemente.

As mudas deverão ser colocadas nas covas na posição vertical (raízes para baixo e copa/folhagem para cima) de tal modo que as raízes fiquem livres e que a base da muda fique no nível desejado.

A terra vegetal deve ser cuidadosamente espalhada em torno das raízes para que o ar permaneça disseminado no solo após o preenchimento da cova.

5.4.4 Plantio de gramados e forrageiras

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m de grama por m² de solo.

As forrações devem ser plantadas com espaçamentos pequenos para mais rápida cobertura do terreno, evitando a erosão e diminuindo a área livre para o crescimento de pragas. Para melhor efeito estético, as mudas não devem ser alinhadas.

O terreno ou floreira deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.

5.4.5 Plantio sobre laje

No caso de jardim sobre laje os seguintes cuidados deverão ser tomados:

- A área destinada ao plantio deverá estar limpa e totalmente desobstruída de entulhos, o que deverá ser feito pela empresa e/ou construtora responsável pelas obras civis no local.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

16

- Observar a existência de camada de drenagem especificada em projeto (manta de geotêxtil - bidim - sobre cinasita em toda a área a receber terra). Caso essa camada não exista, providenciar com engenheiro responsável pela obra antes da colocação da terra;
- A terra colocada deverá ser escura e de boa qualidade, misturada com 20 litros de esterco de curral curtido e 20 litros de vermiculita para cada m³ de terra;
- A terra adicionada deverá ser regularizada e nivelada antes do plantio observando a presença de taludes, morrotes, dunas ou outras variações descritas em projeto.

5.4.6 Fornecimento de mudas

A empresa contratada para executar os serviços de implantação dos jardins deverá seguir as tabelas de quantidades constantes do projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos.

Além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, essa empresa deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas.

As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

- Árvores - com porte e copa simétrica e uniforme. As espécies nativas deverão ser de procedência de viveiros;
- Arbustos: Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.
- Forrações: Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária, além de estarem bem enraizadas.

5.4.7 Pós plantio

Após o plantio, todo o jardim deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

17

Vasos também devem ser regados logo após o plantio e caso esses sejam locados no interior do prédio poderão ser regados em qualquer horário.

Durante os primeiros 60 dias após o final do plantio deve ser fazer:

- Limpeza de pragas e substituição das espécies mortas e doentes;
- Desinfecção fitossanitária;
- Adubação de cobertura com adubo químico (50gr/m² de NPK 10-10-10) e orgânico
- (50gr/m² de torta de mamona).

5.4.8 Manutenção e adubação

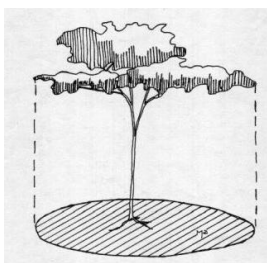
Para que o projeto de paisagismo possa atingir sua forma plena, sem riscos de descaracterização, é preciso acompanhar cada etapa de seu desenvolvimento, suprindo as plantas em todas as suas necessidades básicas. A manutenção de um jardim consiste nas seguintes operações:

- Irrigações iniciais diárias e abundantes (durante o primeiro mês), sempre nos períodos do dia de menor insolação (horários mais frescos do dia). Irrigar até atingir uma profundidade de 20cm, molhando inclusive as folhas. Não usar jato forte de água diretamente nas plantas, utilizar bico de aspersor.
- O solo deverá manter-se úmido durante todo o dia, evitando-se que haja acúmulo de água, o que pode ser extremamente prejudicial pra as plantas, causando maior incidência de doenças. Coordenar os turnos de rega junto à empresa responsável pela irrigação.
- Realizar o manejo e o controle de plantas invasoras, pragas e doenças de acordo com a necessidade. Essas práticas apresentam demandas diferenciadas ao longo do ano de acordo com cada espécie. Por isso, a visita de equipe de jardineiros é recomendada quinzenalmente.
- Realizar podas, retirada de galhos secos e mortos que possam comprometer o desenvolvimento e a estética das plantas.
- Corte de grama: deve ser repetido aproximadamente 8 vezes ao ano, ou sempre que o gramado atingir altura de 5cm.
- Árvores: não pintar o caule com cal e não podar (exceto podas de limpeza ou formação).

**SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO**

- Afofamento da terra (escarificação): iniciar 2 meses após o termino do plantio, uma vez ao mês.
- Realizar adubações periódicas específicas para cada tipo de vegetação, garantindo assim o ótimo estado nutricional das plantas.
- Deve ser feita no início do verão (época de maior crescimento vegetativo) e início da primavera e quando achar necessário.

Recomendamos apenas adubação com húmus de minhoca ou esterco curtido, não usar adubos químicos para árvores e arbustos adubar na projeção da copa conforme esquema abaixo.

**5.4.9 Espécies de vegetais de projeto**

Nome Popular	Nome Científico	Porte	Dim. Copa	Dim. Cova	Esp.	Emb.	Substrato	Qnt
Pau-Ferro	Caesalpinia Leiostachya	1,5 m	12,00 m	0,8	-	Plástico	Homus e Vermiculita	1,00 md
Acácia	Senna spectabilis	1,5 m	4,00 m	0,8	-	Plástico	Homus e Vermiculita	3,00 md
Fórmio verde	Phormium Tenax	0,50m	0.80 m	0,40	1,00	Plástico	Homus	15,00 md
Louro-variegado	Codiaeum Variegatum	3,00m	0,80 m	0,8	0,90	Plástico	Homus	7,00 md
Capim do Texas	Pennisetum setaceum	0,40cm	-	0,15	0,70	Plástico	Esterco e Vermiculita	25,00 md
Espada-de-São-Jorge	Sansevieria trifasciata	0,50	-	0,15	0,25	Plástico	Homus	12,00 md



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

Grama Esmeralda	Zoysia Japonica	0,15	-	0,15	-	-	Terra Fértil	20,00 m²
Forração Periquito	Alternanthera dentata:	0,20	-	0,15	-	Plástico	Terra Fértil	5,50 m²

CAESALPINIA LEIOSTACHYA



Nomes Populares: Pau-ferro, Ibirá-Obi, Icainha, Imirá-Itá, Jacá, Jucá, Jucaína, Muiarobi, Muiré-itá, Pau-ferro-do-ceará

Família: Fabaceae

Categoria: Árvores, Árvores Ornamentais, Medicinal

Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical

Origem: América do Sul, Brasil

Luminosidade: Sol Pleno

Ciclo de Vida: Perene

SENNA SPECTABILIS



Nome Popular: Cássia do Nordeste, Acássia, Tula-de-Besouro, Canafistula-de-Besouro e Pau-de-Ovelha



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

20

Família: Fabáceas (a mesma do Pau-brasil)

Divisão: Caesalpioideae

Origem: Brasil

Bioma: Caatinga

Ciclo de Vida: Perene

PHORMIUM TENAX



Nome popular: Fórmio

Família: Hemerocalidaceae

Origem: Nova Zelândia

Tipo: Arbusto alto. Pode atingir 3 metros de altura

Cultivo: Deve ser cultivado a pleno sol ou meia sombra, em solo fértil, enriquecido com matéria orgânica e com regas regulares. Pode ser plantado em terrenos úmidos, como planta palustre, próximo a lagos e espelhos d'água, assim como no litoral. Tolerante a uma ampla faixa climática, desde o clima temperado até o tropical. Multiplicação: Multiplica-se por divisão de touceiras (rizomas) ou por sementes.

CODIAEUM VARIEGATUM



Nomes Populares: Cróton, Folha-imperial, Louro-variegado

Família: Euphorbiaceae

Categoria: Arbustos, Arbustos Tropicais

Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

21

Origem: Ásia

Altura: 0.9 a 1.2 metros, 1.2 a 1.8 metros, 1.8 a 2.4 metros, 2.4 a 3.0 metros

Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno

Ciclo de Vida: Perene

PENNISETUM SETACEUM



Nomes Populares: Capim-do-texas, Capim-chorão

Família: Poaceae

Categoria: Folhagens, Forrações ao Sol Pleno

Clima: Continental, Equatorial, Mediterrâneo, Oceânico, Subtropical, Tropical

Origem: África, Ásia

Altura: 0.6 a 0.9 metros, 0.9 a 1.2 metros

Luminosidade: Sol Pleno

Ciclo de Vida: Perene

SANSEVIERIA TRIFASCIATA





GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

22

Nomes Populares: Espada-de-são-jorge, Língua-de-sogra, Rabo-de-lagarto, Sansevéria

Família: Asparagaceae

Categoria: Folhagens, Forrações à Meia Sombra

Clima: Equatorial, Subtropical, Tropical

Origem: África

Altura: 0.4 a 0.6 metros, 0.6 a 0.9 metros

Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno

Ciclo de Vida: Perene

ZOYSIA JAPONICA



Nomes Populares: Grama-esmeralda, Grama-zóisia, Grama-zóisia silvestre, Zóisia

Família: Poaceae

Categoria: Gramados

Clima: Equatorial, Mediterrâneo, Subtropical, Temperado, Tropical

Origem: Ásia, China, Japão

Altura: menos de 15 cm

Luminosidade: Sol Pleno

Ciclo de Vida: Perene



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

23

6 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
0820200014246

ART de Equipe

1. Responsável Técnico

ROMULO BARCELLOS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0814601472

Registro: ES-039330/D

Empresa contratada: TONON PROJETOS - CONSULTORIA E TOPOGRAFIA
LTDA ME

Registro: 15529



2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

CPF/CNPJ: 08673715000117

Rua: AVENIDA DOUTOR OLÍVIO LIRA

Nº: 353

Complemento: CENTRO EMP. PRAIA DA COSTA, 19º ANDAR

CEP: 29101260

Cidade: VILA VELHA

UF: ES

Bairro: PRAIA DA COSTA

Telefone: 2736365041

Contrato: 010/2019

Nº do Aditivo: 0

Valor do Contrato/Honorários: R\$158.887,61

Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RODOVIA ES-080 (ROD. DO CAFÉ)

Nº: S/N

Complemento: *

Bairro: CARLOS GERMANO NAUMANN

Quadra: * Lote: *

Cidade: COLATINA

UF: ES

CEP: 29700000

Data de início: 11/12/2019

Prev. Término: 12/03/2020

Coord. Geogr.: *, *

Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

CPF/CNPJ: 08673715000117

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 0 Nº Pavimento(s): 0 Dimensão/Quantidade: 1 Unidade de medida: UNID

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO

PARTICIPAÇÃO:

NATUREZA: 103 - AUTORIA

NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO

NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 1107 - PORTOS, RIOS, CANAIS, BARRAGENS E DIQUE, 1206 - OBRAS DE DRENAGEM, 5107 - SONDAGEM
GEOLOGICA/GEOTÉCNICA, 6101 - TRABALHOS TOPOGRÁFICOS, 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 201 - SONDAGEM, 223 - TERRAPLENAGEM, 307 - DRENAGEM PLUVIAL / OBRA DE ARTE CORRENTE, 401 - BARRAGENS, 601 -
LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)

PROJETO(S)/SERVIÇO(S): 9 - ESTUDO GEOTÉCNICO, 14 - PROJETO TERRAPLE/DRENAGEM/PAVIMENTAÇÃO, 2 - PROJETO ESTRUTURAL, 10 - ESTUDO
TOPOGRÁFICO, 18 - OUTROS PROJETOS/SERVIÇOS

Após a conclusão das atividades técnicas, o profissional deverá proceder a baixa desta ART.

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS CONFORME O TERMO DE REFERÊNCIA DO EDITAL Nº 003/2019 DA SEDURB SENDO HOMOLOGADO PELO CONTRATO Nº 010/2019.

6. Declarações

Profissional

Contratante

Acessibilidade: <declara a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto
nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.>

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ de _____ de _____

ROMULO BARCELLOS - CPF: 10528833707

SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO - CPF/CNPJ: 08673715000117

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua conferência ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-0046 art@creaes.org.br



CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia do Espírito Santo

Valor ART: R\$ 233,94

Registrada em: 10/02/2020

Data de pagamento: 10/02/2020

Valor Pago: R\$ 233,94

Nosso Número: 140000000005836595



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

24

RESPONSÁVEL E CIÊNCIA

TONON PROJETOS

REMO TONON LIMA
SÓCIO-ADMINISTRADOR

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ROMULO BARCELLOS
ENGENHEIRO CIVIL ∴ CREA: ES-039330 / D

CIÊNCIA

ALEXANDRE MOREIRA
GESTOR DO CONTRATO - SEDURB

EDVALDO ALMEIDA
FISCAL DO CONTRATO - SEDURB

ZILMA PETERLI LYRA
SUBSECRETÁRIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E PROGRAMAS URBANOS



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO URBANO

25

ANEXOS



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 04/12/2020 10:50:03 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por GUILHERME VENTURIN GUIZARDI (GERENTE QCE-03 - SEDURB - GSB)
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2020-7GTK35>