PCA ENGENHARIA
PROJETOS CONSULTORIA ASSESSORIA

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

DESTINATÁRIO

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GODOY MOREIRA
Rua Campo Mourão, 184, Centro, Godoy Moreira - PR, 86938-000

OBJETO

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA COMPLETO PARA IMPLANTAÇÃO DE PONTE SOBRE RIO CORUMBATAÍ NO MUNICÍPIO DE GODOY MOREIRA/PR

(VERSÃO – FEVEREIRO/2025)

TERESINA - PIAUÍ

ÍNDICE

PROJETO DE TERRAPLENAGEM 1
ÍNDICE 2
1. INTRODUÇÃO 3
2. DESCRIÇÃO GERAL - TERRAPLENAGEM 3
3. NOTAS DE SERVIÇO 6
4. VOLUME DE TERRAPLENAGEM 7
5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – ANEXO 8
6. TERMO DE ENCERRAMENTO 14

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

1. INTRODUÇÃO

A CONTRATADA **PCA ENGENHARIA LTDA.** sob a responsabilidade técnica do Engenheiro Civil HUDSON CHAGAS DOS SANTOS, Doutor em Engenharia Civil, CREA NACIONAL nº 2603477390 apresenta à PREFEITURA MUNICIPAL DE GODOY MOREIRA, o **PROJETO DE TERRAPLENAGEM** para os **ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA COMPLETO PARA IMPLANTAÇÃO DE PONTE SOBRE RIO CORUMBATAÍ NO MUNICÍPIO DE GODOY MOREIRA/PR.,** conforme os seguintes instrumentos legais:

- Número do Edital: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 04/2024;
- Número do Contrato: 081/2024 ID 168/2024;
- Data da Assinatura do Contrato: 22/08/2024;
- Ordem de serviço: Recebida dia 23/10/2024.

2. DESCRIÇÃO GERAL - TERRAPLENAGEM

Este Projeto tem como objetivo fornecer dados técnicos para execução das movimentações de terra das vias de acesso à Ponte e complementar a **ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA COMPLETO PARA IMPLANTAÇÃO DE PONTE SOBRE RIO CORUMBATAÍ NO MUNICÍPIO DE GODOY MOREIRA/PR.**

Ademais é importante informar que no dia 19 de novembro de 2024, às 10:22 horas, foi realizada, através de vídeo conferência pela Plataforma MEETS, a quarta reunião técnica referente ao Contrato Nº 081/2024, com a presença do Prefeito municipal, Sr. Primis de Oliveira, da equipe técnica do DER-PR e a equipe da PCA ENGENHARIA, Engenheiro Civil e Responsável técnico, Hudson Chagas dos Santos, e o Sr. Kelvin Ramone Silva Machado, onde foram apresentadas e discutidas as seguintes questões:

Inicialmente foi apresentada a questão da Carga Hidrológica do Rio Corumbataí com o estrangulamento da ponte, com 80,0 e 90,0 metros de extensão. O nível de enchente máxima registrado no local pelo Topografo e confirmado pelo Sr. Primis exigia uma ponte muito mais alta em relação com a que se previa no edital de Licitação. Consequentemente, para atender o nível de carga hidráulica apresentado pelo Relatório de Estudos Hidrológicos, a ponte deveria ter um comprimento de aproximadamente 210,0metros, o que não foi previso no edital de licitação.

Em reuniões anteriores, a solução de se alterar o comprimento da ponte para cerca de aproximadamente 210,0 metros não foi acatada pelo Sr. Primis (Prefeito) e a Arq. Thaís Mayara Duelis Oliveira (fiscal do contrato), e por seguinte a solução escolhida e aceita foi de acessos com terraplenagem e muro de gabião. No entanto, devido a esse estrangulamento (perda de seção hidráulica) o nível da água subiria cerca de 7,0 metros acima do nível registrado pelo Estudo Hidrológico e levantado pelo topógrafo, no tempo de recorrência de 100 anos.

Na apresentação para a equipe do DER-PR, sugeriu-se uma ponte com aproximadamente 105,0 metros de comprimento, ou seja, 3 (*três*) vãos de 35,0 metros, conforme ilustrado na **Figura 1**. Devido a essa nova situação de estrangulamento (105,0m) de seção do Rio, a ponte teve de ser elevada pouco mais de 5,0 metros de altura,

para compensar o aumento do nível do Rio Corumbataí com a perda de seção hidráulica por causa dos acessos com terraplenagem, e assim garantir a segurança da ponte através de um "*Freeboard*" mínimo de 1,5m.

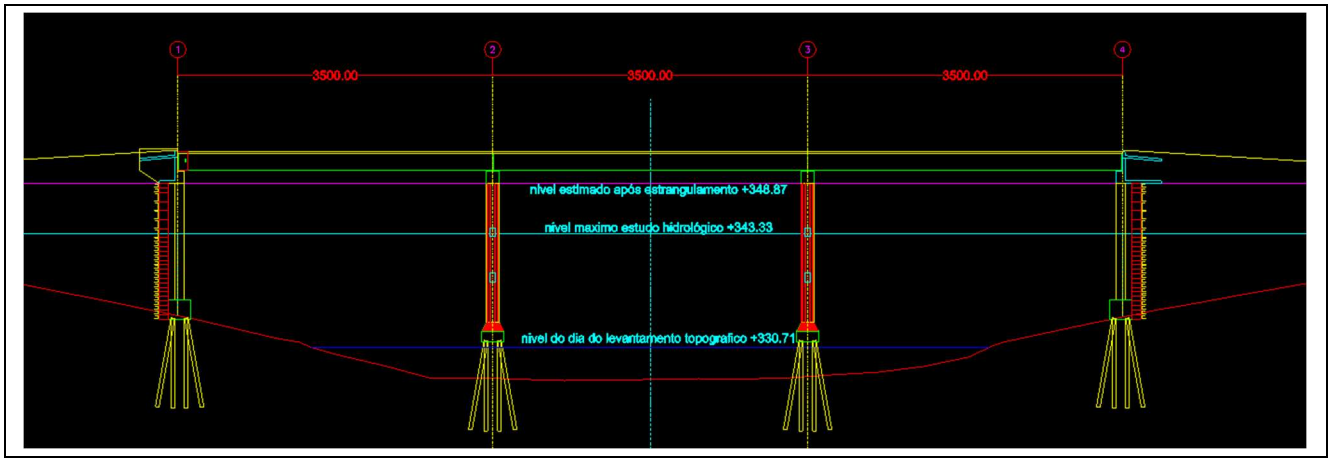


Figura 1: *Perfil longitudinal da ponte com extensão de 105,0m sugerida ao DER-PR.*

Diante disso, a equipe da Prefeitura e do DER-PR, concordaram que a melhor solução a ser desenvolvida seria de uma ponte com três vãos de 35 metros, totalizando 105 metros de comprimento, seção transversal com duas pistas de rolamento de 4,0 metros, dois guarda-rodas de 0,40 metros de cada lado, e um passeio de 1,50m, totalizando uma largura de 10,3 metros, como mostra a **Figura 2**.

Em termos de área no edital de licitação tem-se uma área de 13x80=1040 m² e na nova situação uma área de 10,30x105,0=1081,5m², que praticamente são muito próximas uma da outra.

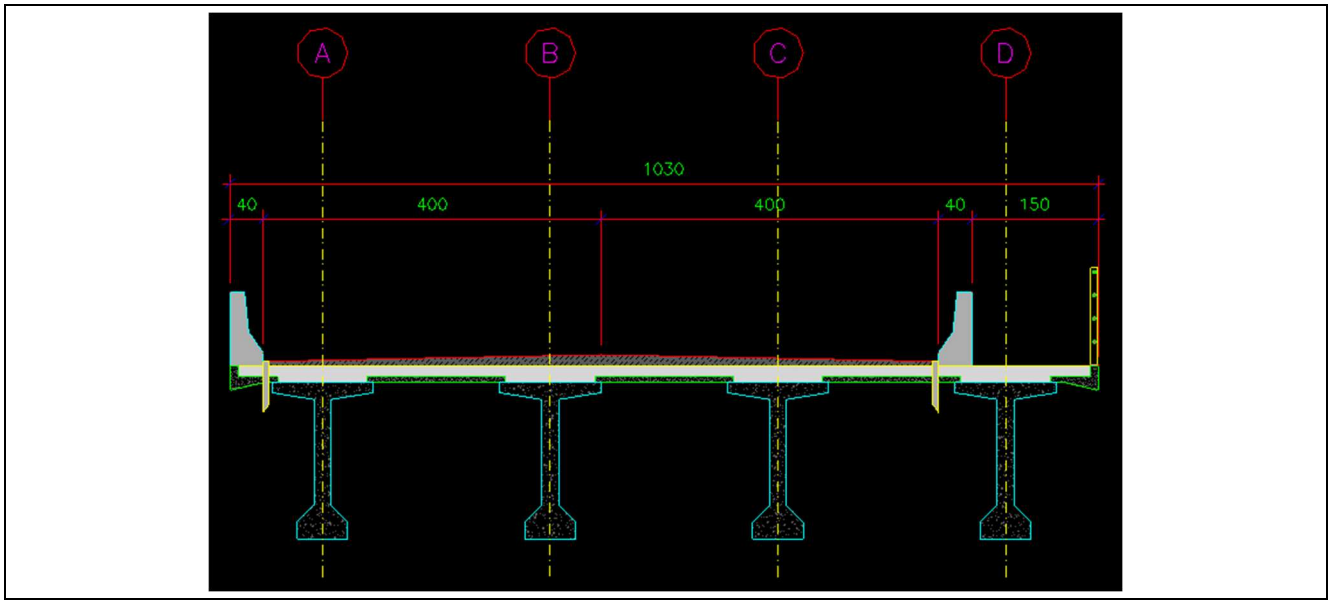


Figura 2: *Seção transversal da ponte com extensão de 105,0m.*

Posteriormente, a equipe da Prefeitura juntamente com DER-PR concordaram, e acataram as decisões apresentadas e tomadas nessa reunião e informaram a equipe da PCA ENGENHARIA que a coleta de material para realização dos ensaios laboratoriais, constantes no edital, deveria ser realizada em jazidas apontadas pela Prefeitura Municipal de Godoy Moreira.

Vale ressaltar, que o volume de solo foi calculado com base nas seções de terraplenagem, já considerando o muro de gabião de solo reforçado. É importante comentar que o solo deve ser de boa qualidade, coesivo (com coesão em torno de 5), ângulo de atrito interno entre 25° e 30°, densidade em torno de 18 kn/m³, densidade saturada em torno de 21kn/m³, solo não expansivo, CBR acima de 60 para sub-bases e acima de 90 para bases.

Ressalta-se, a condição do solo não expansivo, para não comprometer a integridade estrutural do muro de gabião. É recomendável que o solo na região da terraplenagem dos gabiões tenha propriedades lateríticas, e seja adequadamente compactado segundo os critérios da norma 108/2009 – ES.

EM BRANCO

3. NOTAS DE SERVIÇO

PROJETO DE ENGENHARIA
PROJETO DE TERRAPLENAGEM (BASE) - NOTA DE SERVIÇO

OBRA: PONTE GODOY MOREIRA SOBRE O RIO CORUMBATAI

TRECHO I: PONTE

EXTENSÃO: 350 m

ESTACAS	PONTOS		LADO ESQUERDO			EIXO			LADO DIREITO		
	NOTÁVEIS		BORDA			COTAS			BORDA		
	Pontos Notáveis da Geometria Horizontal	Pontos Notáveis da Geometria Vertical	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
0			5,30	348,64	2	348,750	348,75	0,000	5,30	348,64	2
0+10			5,30	348,29	2	348,400	348,34	0,060	5,30	348,29	2
1			5,30	348,04	2	348,150	347,94	0,210	5,30	348,04	2
1+5.04	PC		5,30	348,03	2	348,140	347,72	0,420	5,30	348,03	2
1+10			5,30	347,94	2	348,050	347,50	0,550	5,30	347,94	2
2			5,30	347,95	2	348,060	346,76	1,300	5,30	347,95	2
2+5.15	PCC		5,30	348,00	2	348,110	346,13	1,980	5,30	348,00	2
2+10			5,30	348,09	2	348,200	345,57	2,630	5,30	348,09	2
3			5,30	348,37	2	348,480	344,40	4,080	5,30	348,37	2
3+4.61			5,30	348,64	2	348,750	343,76	4,990	6,30	348,56	3
3+5.48	PCC		5,30	348,69	2	348,800	343,65	5,150	5,30	348,69	2
3+10			5,30	348,96	2	349,070	343,15	5,920	5,30	348,96	2
4			5,30	349,56	2	349,670	342,10	7,570	5,30	349,56	2
4+5.75	PCC		5,30	349,91	2	350,016	341,480	8,536	5,30	349,91	2
4+10			5,30	350,19	2	350,300	340,95	9,350	5,30	350,19	2
5			5,30	350,76	2	350,870	339,80	11,070	5,30	350,76	2
5+10			5,30	351,39	2	351,500	338,61	12,890	5,30	351,39	2
6	PT		5,30	351,96	2	352,070	336,65	15,420	5,30	351,96	2
6+10			5,30	352,42	2	352,530	334,64	17,890	5,30	352,42	2
6+12.57	ENCONTRO		5,30	352,42	2	352,530	334,21	18,320	5,30	352,42	2
7	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	332,83	19,700	5,30	352,42	2
7+10	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	329,83	22,700	5,30	352,42	2
8	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	327,34	25,190	5,30	352,42	2
8+10	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	327,18	25,350	5,30	352,42	2
9	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	327,10	25,430	5,30	352,42	2
9+10	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	327,24	25,290	5,30	352,42	2
10	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	327,33	25,200	5,30	352,42	2
10+10	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	328,00	24,530	5,30	352,42	2
11	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	329,64	22,890	5,30	352,42	2
11+10	PONTE		5,30	352,42	2	352,530	332,60	19,930	5,30	352,42	2
11+17.57	ENCONTRO		5,30	352,42	2	352,530	334,06	18,470	5,30	352,42	2
12			5,30	352,42	2	352,530	334,68	17,850	5,30	352,42	2
12+5.95	PC		5,30	352,15	2	352,260	335,07	17,188	5,30	352,15	2
12+10			5,30	351,90	2	352,010	336,48	15,530	5,30	351,90	2
12+11.97	PCC		5,30	351,79	2	351,900	336,82	15,084	5,30	351,79	2
13			5,30	351,31	2	351,420	338,21	13,210	5,30	351,31	2
13+6.01	PCC		5,30	350,95	2	351,060	339,15	11,914	5,30	350,95	2
13+10			5,30	350,71	2	350,820	339,80	11,020	5,30	350,71	2
14			5,30	350,11	2	350,220	341,31	8,910	5,30	350,11	2
14+10			5,30	349,51	2	349,620	342,75	6,870	5,30	349,51	2
15	PCC		5,30	348,92	2	349,030	343,90	5,130	5,30	348,92	2
15+10			5,30	348,47	2	348,580	344,97	3,610	5,30	348,47	2
16	PT		5,30	347,89	2	348,000	345,98	2,020	5,30	347,89	2
16+10			5,30	347,59	2	347,700	346,56	1,140	5,30	347,59	2

4. VOLUME DE TERRAPLENAGEM

PROJETO DE TERRAPLENAGEM (BASE) - CÁLCULO DE VOLUMES

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PONTE SOBRE O RIO CORUMBATAÍ

TRECHO I — **FATOR DE HOMOGENEIZAÇÃO**

EXTENSÃO: 350m — **Fh = 1,25 (25%)**

ESTACA		ÁREA		VOLUMES			COMP.	VOLUMES ACUMULADOS	
INT.	FRAC.	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	AT.HOM.	LATERAL	CORTE	ATERRO
0	0,00	3,570	0,000	17,85	0,00	0,00	0,00	17,85	0,00
0	10,00	0,000	3,662	0,00	22,83	28,54	0,00	0,00	28,54
1	0,00	0,000	0,905	0,00	4,57	5,71	0,00	0,00	5,71
1	5,04	0,000	0,908	0,00	32,90	41,13	0,00	0,00	41,13
1	10,00	0,000	12,360	0,00	128,24	160,30	0,00	0,00	160,30
2	0,00	0,000	13,288	0,00	100,73	125,91	0,00	0,00	125,91
2	5,15	0,000	25,830	0,00	138,19	172,73	0,00	0,00	172,73
2	10,00	0,000	31,155	0,00	360,75	450,93	0,00	0,00	450,93
3	0,00	0,000	40,994	102,28	692,90	866,13	0,00	102,28	866,13
3	4,61	44,374	97,586	215,80	554,14	692,68	0,00	215,80	692,68
3	10,00	35,700	108,033	416,17	1255,74	1569,68	0,00	416,17	1569,68
4	0,00	47,534	143,115	276,99	870,89	1088,61	0,00	276,99	1088,61
4	5,75	48,810	159,803	210,27	702,89	878,62	0,00	210,27	878,62
4	10,00	50,140	170,970	551,05	1848,22	2310,27	0,00	551,05	2310,27
5	0,00	60,070	198,674	625,10	2146,12	2682,65	0,00	625,10	2682,65
5	10,00	64,950	230,551	983,90	2583,66	3229,58	0,00	983,90	3229,58
6	0,00	131,830	286,182	1008,95	2928,41	3660,51	0,00	1008,95	3660,51
6	10,00	69,960	299,500	89,90	384,86	481,07	0,00	89,90	481,07
6	12,57	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	10,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	10,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	10,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	10,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	10,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	17,57	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	81,410	310,630	622,01	1839,51	2299,39	0,00	622,01	2299,39
12	5,95	127,670	307,693	532,11	1208,70	1510,87	0,00	532,11	1510,87
12	10,00	135,100	289,195	1052,05	2577,54	3221,92	0,00	1052,05	3221,92
13	0,00	75,310	226,313	608,47	1519,65	1899,57	0,00	608,47	1899,57
13	6,91	100,803	213,529	306,54	619,46	774,33	0,00	306,54	774,33
13	10,00	97,605	187,418	858,06	1708,37	2135,47	0,00	858,06	2135,47
14	0,00	74,006	154,257	782,36	1420,79	1775,99	0,00	782,36	1775,99
14	10,00	82,465	129,902	821,13	1186,96	1483,70	0,00	821,13	1483,70
15	0,00	81,760	107,490	459,38	642,01	802,51	0,00	459,38	802,51
15	6,91	51,200	78,330	79,10	188,27	235,34	0,00	79,10	235,34
15	10,00	0,000	43,528	0,00	329,74	412,17	0,00	0,00	412,17
16	0,00	0,000	22,419	0,00	224,80	281,00	0,00	0,00	281,00
16	10,00	0,000	22,541	0,00	138,83	173,53	0,00	0,00	173,53
17	0,00	0,000	5,224	0,00	51,58	64,47	0,00	0,00	64,47
17	10,00	0,000	5,091	0,00	25,46	31,82	0,00	0,00	31,82
				10.619,46	**28.437,70**	**35.547,13**			

RESUMO DOS VOLUMES

VOLUME DE CORTE:	**10.619,46**	**m³**
VOLUME DE ATERRO COMPACTADO:	**28.437,70**	**m³**
VOLUME DE ATERRO HOMOGENEIZADO	**35.547.13**	**m³**

5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM – ANEXO

EM BRANCO

GEOMETRIA DA OBRA

ESCALA: 1/350

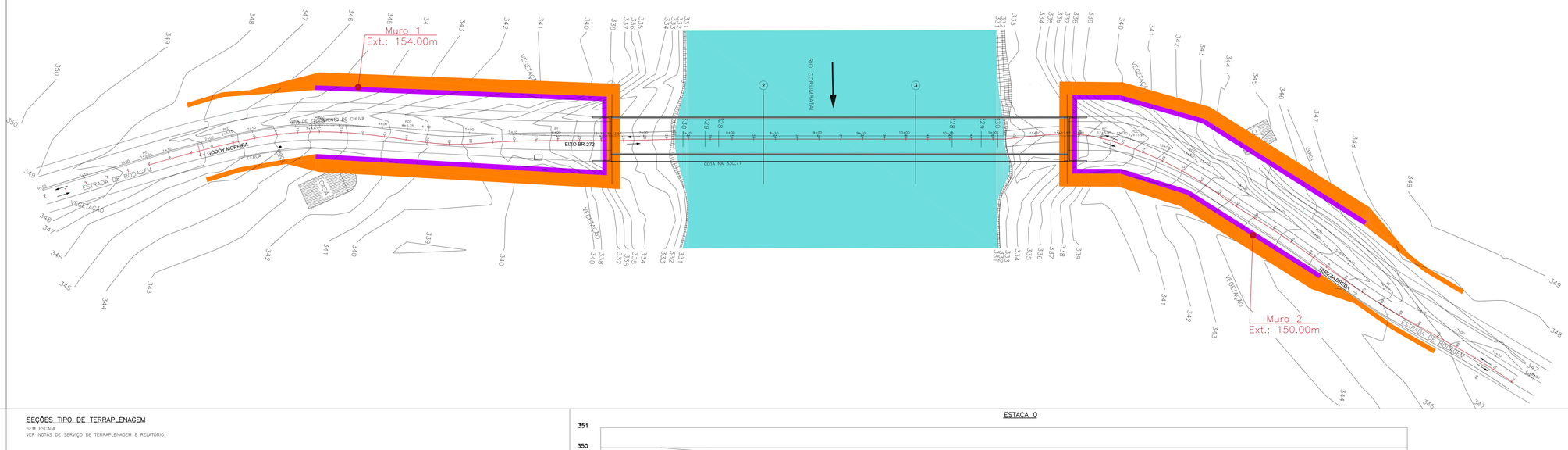
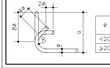


TABELA PARA DOBRAMENTOS PADRÃO DOS GANCHOS



ϕ	R		
	CA-25	CA-50	CA-60
<20	2ϕ	2,5ϕ	3ϕ
≥20	2,5ϕ	4ϕ	–

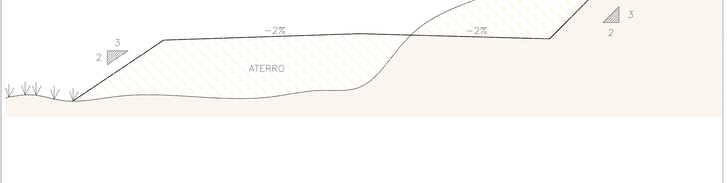
NOTAS

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (a) E/OU O RAIO (R).

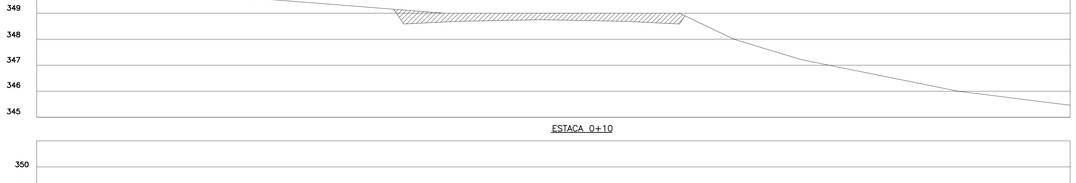
SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEM ESCALA

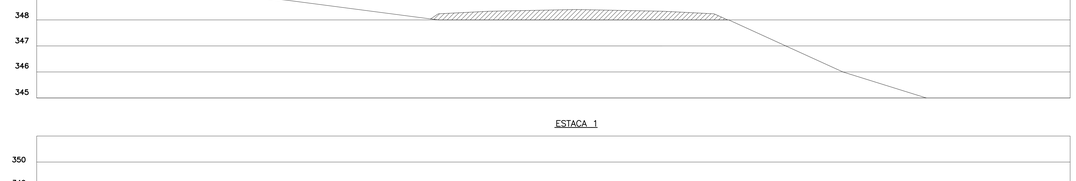
VER NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM E RELATÓRIO.



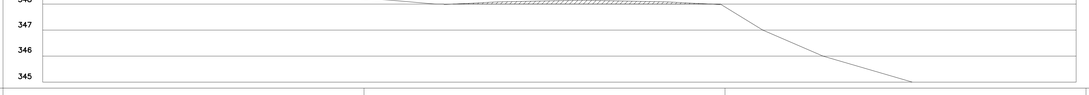
ESTACA 0



ESTACA 0+10



ESTACA 1



PROJETO TERRAPLENAGEM DE UMA PONTE RODOVIÁRIA E SEUS ACESSOS

PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO CORUMBATAI - GODOY MOREIRA-PR

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
00	Liberado para análise, aprovação e medição.	Hudson	17-02-2025	Hudson	17-02-2025

PCA ENGENHARIA
PROJETOS ■ CONSULTORIA ■ ASSESSORIA
Avenida Homero Castelo Branco, 681 - Sala 06
Bairro Jóquei - Teresina (PI) - 64.048-385
email: contato@pcaengenhariatda.com
Fone: (86) 3211-4187 // (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	
DATA	FEVEREIRO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA

CONTEÚDO

TERRAPLENAGEM

- Planta geral;
- Seções de terraplenagem.

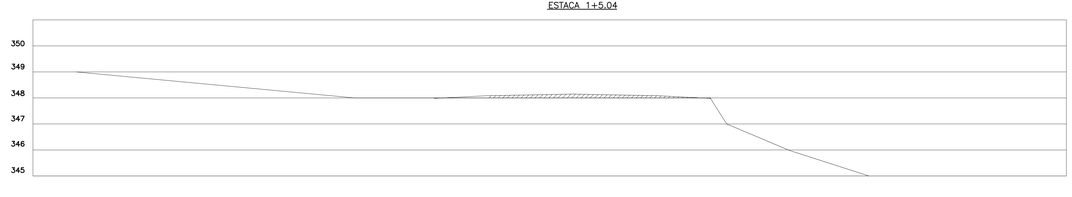
RESPONSÁVEL TÉCNICO	REVISÃO	PRANCHA
HUDSON CHAGAS DOS SANTOS DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL CREA-SP 5.060.537.492 / D	R-00 ARQUIVO GM001A	01

PCA ENGENHARIA
DADOS PARA PLOTAGEM
ELEMENTO: ARQ DE TRAÇA
FORMATO: 2 x 2 (120 x 594)
ESCALA PLOTAGEM: 1 = 1:1

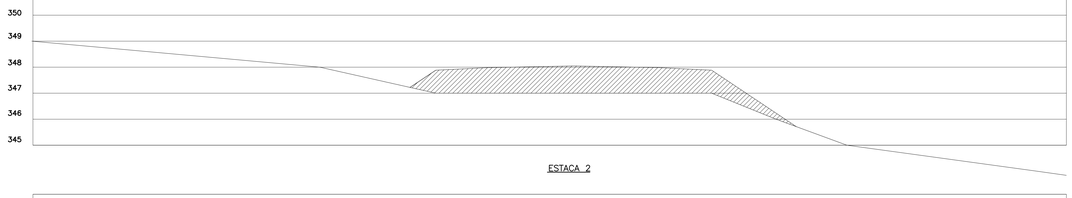
"NENHUMA PARTE DESTA PRANCHA PODE SER UTILIZADA OU REPRODUZIDA – EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEJA MECÂNICO OU ELETRÔNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO, ETC. – SEM APROPRIADA OU ESTENDIDA EM SISTEMA DE BANCO DE DADOS, SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS."

ESTE DESENHO FOI DESENVOLVIDO E PROTEGIDO POR DIREITOS AUTORAIS E É PROPRIEDADE DA PCA ENGENHARIA

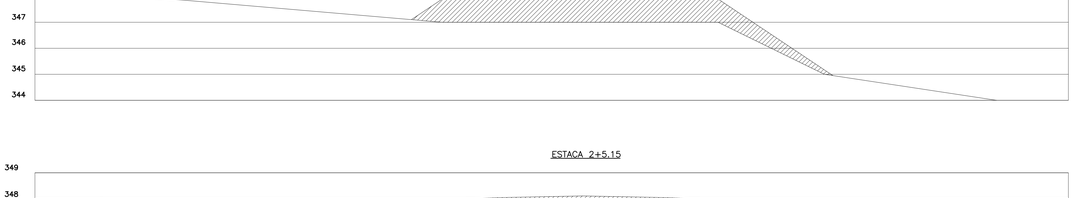
ESTACA 1+5.04



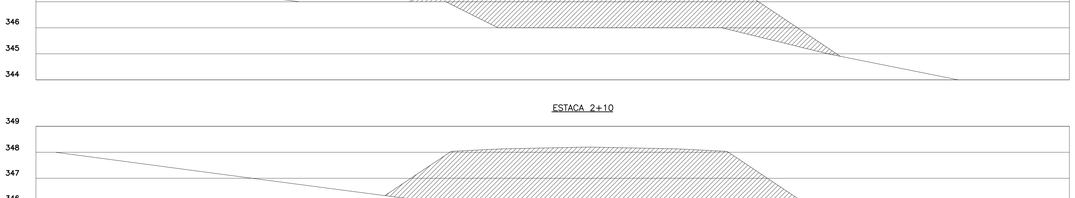
ESTACA 1+10



ESTACA 2



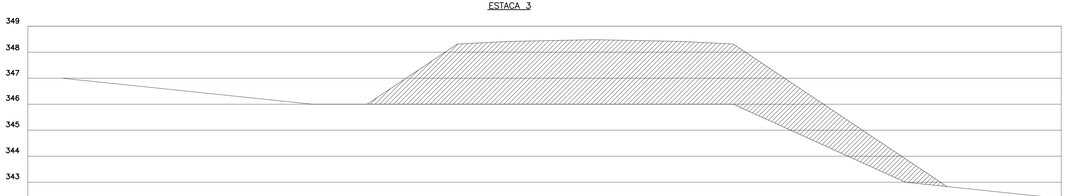
ESTACA 2+5.15



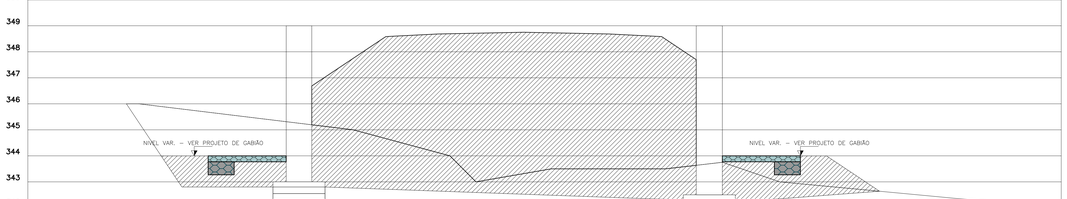
ESTACA 2+10



ESTACA 3



EST. 3+4.61



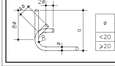
EST. 3+10



EST. 4+00



TABELA PARA DOBRAMENTOS PADRÃO DOS GANCHOS



φ	R		
	CA-25	CA-50	CA-60
<20	2φ	2,5φ	3φ
≥20	2,5φ	4φ	–

NOTAS

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (o) E/OU O RAIO (R).

PROJETO TERRAPLENAGEM DE UMA PONTE RODOVIÁRIA E SEUS ACESSOS
PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO CORUMBATAÍ - GODOY MOREIRA-PR

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
00	Liberado para análise, aprovação e medição.	Hudson	17-02-2025	Hudson	17-02-2025

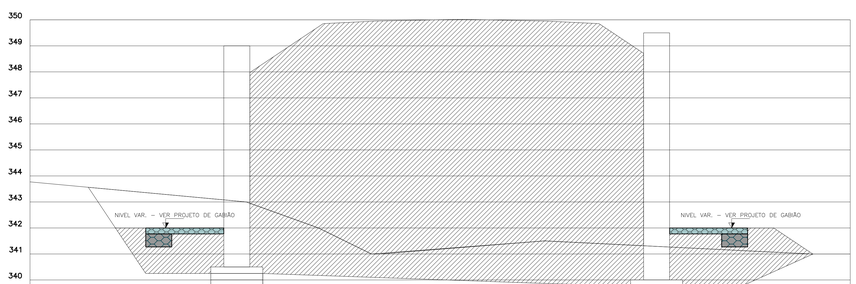
PCA ENGENHARIA
PROJETOS CONSULTORIA ASSESSORIA
Avenida Homero Castelo Branco, 681 - Sala 06
Bairro Jóquei - Teresina (PI) - 64.048-385
email: contato@pcaengenhariateresina.com
Fone: (86) 3211-4187 // (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	
DATA	FEVEREIRO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	TERRAPLENAGEM - SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUDSON CHAGAS DOS SANTOS, DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL, CREA-SP 5.060.537.492 / D
REVISÃO	R-00
ARQUIVO	GM001A
PRANCHA	02

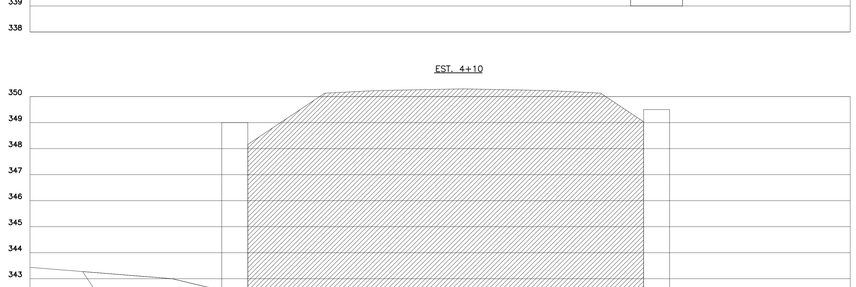
"NENHUMA PARTE DESTA PRANCHA PODE SER UTILIZADA OU REPRODUZIDA – EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEJA MECÂNICO OU ELETRÔNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO, ETC. – SEM APROPRIADA OU ESTOCADA EM SISTEMA DE BANCO DE DADOS, SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS."

PCA ENGENHARIA
DADOS PARA PLOTAGEM
ELEMENTO _ARQ DE TRAB
FORMATO: 7 x 2 (128 x 594)
ESCALA PLOTAGEM: 1 = 1:1

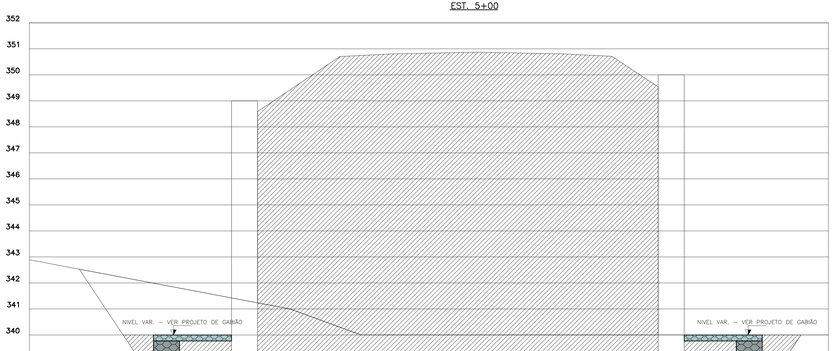
EST. 4+5,75



EST. 4+10



EST. 5+00



EST. 5+10

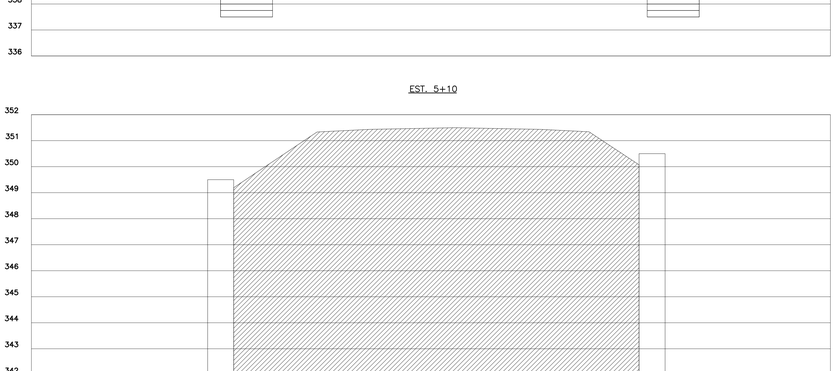
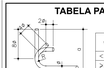


TABELA PARA DOBRAMENTOS PADRÃO DOS GANCHOS



ϕ	R		
	CA-25	CA-50	CA-60
<20	2ϕ	2,5ϕ	3ϕ
≥20	2,5ϕ	4ϕ	–

NOTAS

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (α) E/OU O RAIO (R).

PROJETO TERRAPLENAGEM DE UMA PONTE RODOVIÁRIA E SEUS ACESSOS
PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO CORUMBATAÍ - GODOY MOREIRA-PR

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
00	Liberado para análise, aprovação e medição.	Hudson	17-02-2025	Hudson	17-02-2025

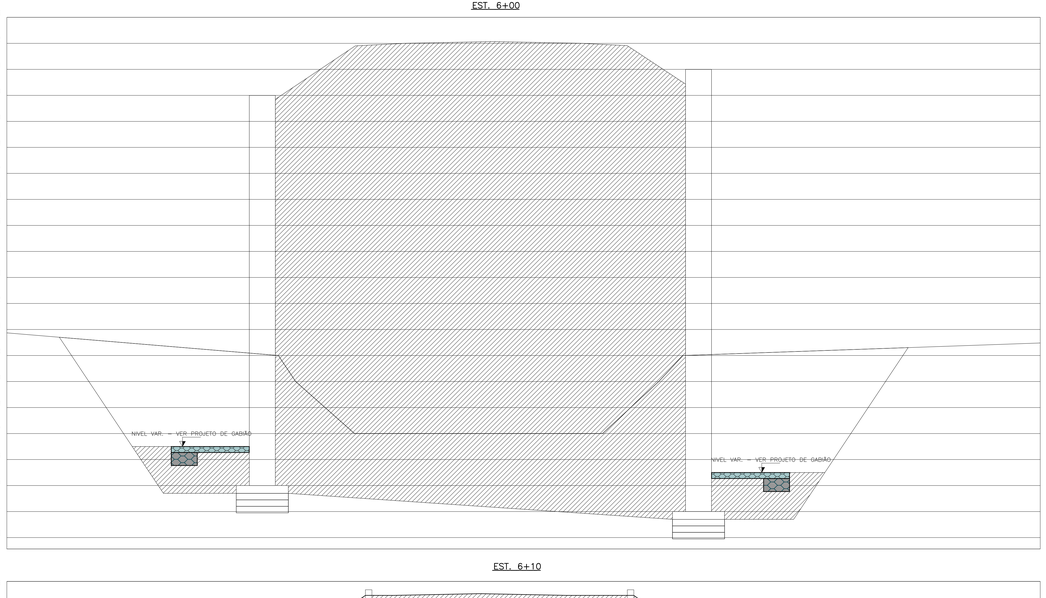
PCA ENGENHARIA
PROJETOS ■ CONSULTORIA ■ ASSESSORIA
Avenida Homero Castelo Branco, 681 - Sala 06
Bairro Jóquei - Teresina (PI) - 64.048-385
email: contato@pcaengenhariatda.com
Fone: (86) 3211-4187 // (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	
DATA	FEVEREIRO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	TERRAPLENAGEM - SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUDSON CHAGAS DOS SANTOS DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL CREA-SP 5.060.537.492 / D
REVISÃO	R-00
ARQUIVO	GM001A
PRANCHA	03

PCA ENGENHARIA
DADOS PARA PLOTAGEM
ELEMENTO: ARQ. DE TRAÇA
FORMATO: 2 x 2 (120 x 594)
ESCALA PLOTAGEM: 1 = 1:1

"NENHUMA PARTE DESTA PRANCHA PODE SER UTILIZADA OU REPRODUZIDA – EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEJA MECÂNICO OU ELETRÔNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO, ETC. – NEM APROPRIADA OU ESTOCADA EM SISTEMA DE BANCO DE DADOS, SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS."

EST. 6+00

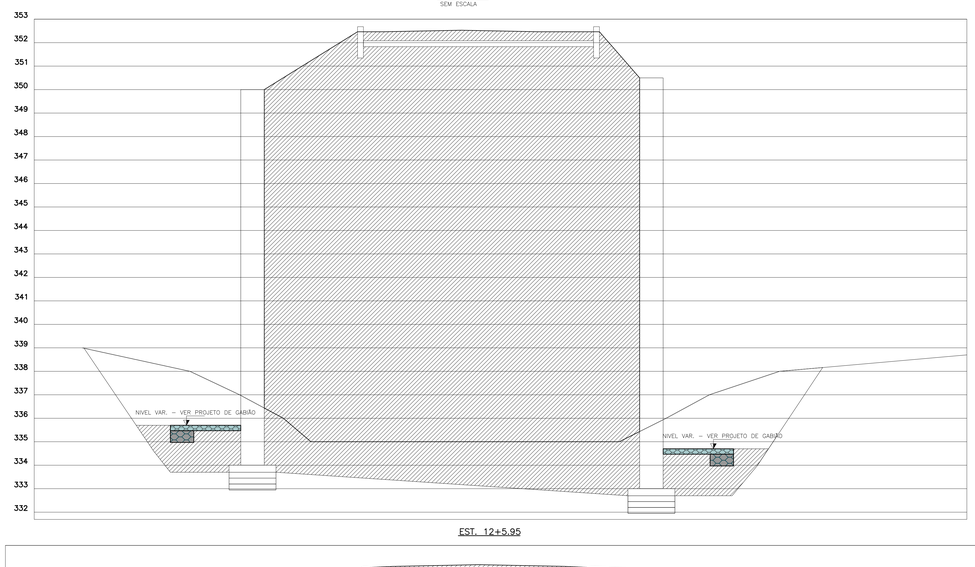


EST. 6+10



EST. 12+00

SEM ESCALA



EST. 12+5,95

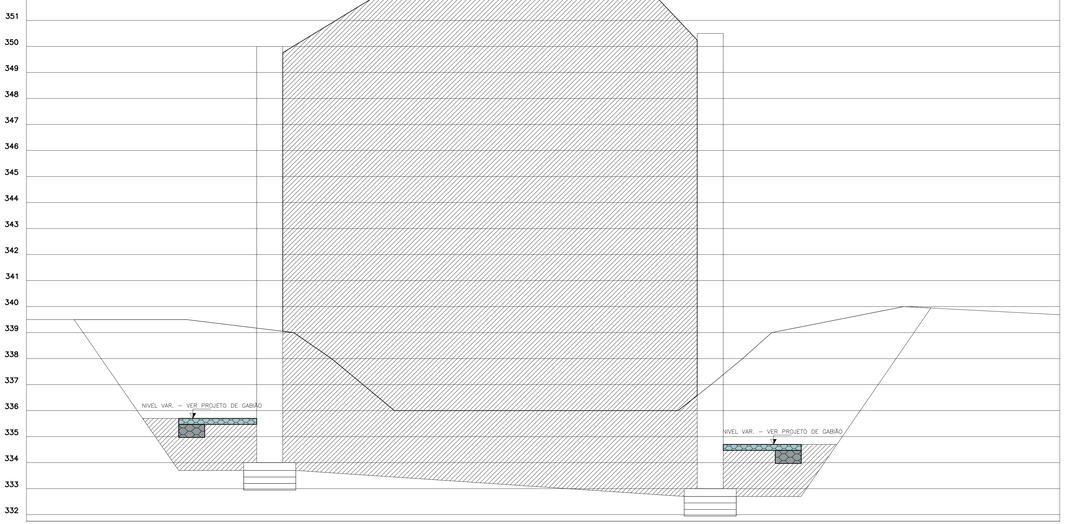
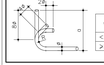


TABELA PARA DOBRAMENTOS PADRÃO DOS GANCHOS



φ	R		
	CA-25	CA-50	CA-60
<20	2φ	2,5φ	3φ
≥20	2,5φ	4φ	–

NOTAS

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (a) E/OU O RAIO (R).

PROJETO TERRAPLENAGEM DE UMA PONTE RODOVIÁRIA E SEUS ACESSOS
PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO CORUMBATAÍ - GODOY MOREIRA-PR

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
00	Liberado para análise, aprovação e medição.	Hudson	17-02-2025	Hudson	17-02-2025

PCA ENGENHARIA
PROJETOS ■ CONSULTORIA ■ ASSESSORIA
Avenida Homero Castelo Branco, 681 - Sala 06
Bairro Jóquei - Teresina (PI) - 64.048-385
email: contato@pcaengenhariatda.com
Fone: (86) 3211-4187 // (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	
DATA	FEVEREIRO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	TERRAPLENAGEM - SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUDSON CHAGAS DOS SANTOS DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL CREA-SP 5 060.537.492 / D
REVISÃO	R-00
ARQUIVO	GM001A
PRANCHA	04

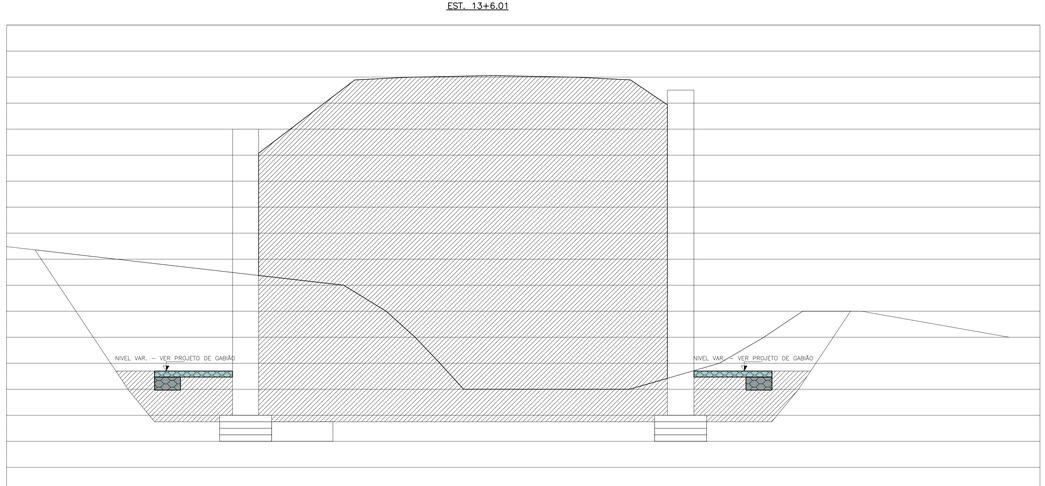
PCA ENGENHARIA
DADOS PARA PLOTAGEM
ELEMENTO _ARQ DE TRAÇA
FORMATO 2 x 2 CDS + SNE
ESCALA PLOTAGEM 1 = 1:1

"NENHUMA PARTE DESTA PRANCHA PODE SER UTILIZADA OU REPRODUZIDA – EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEJA MECÂNICO OU ELETRÔNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO, ETC. – NEM APROPRIADA OU ESTOCADA EM SISTEMA DE BANCO DE DADOS, SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS."

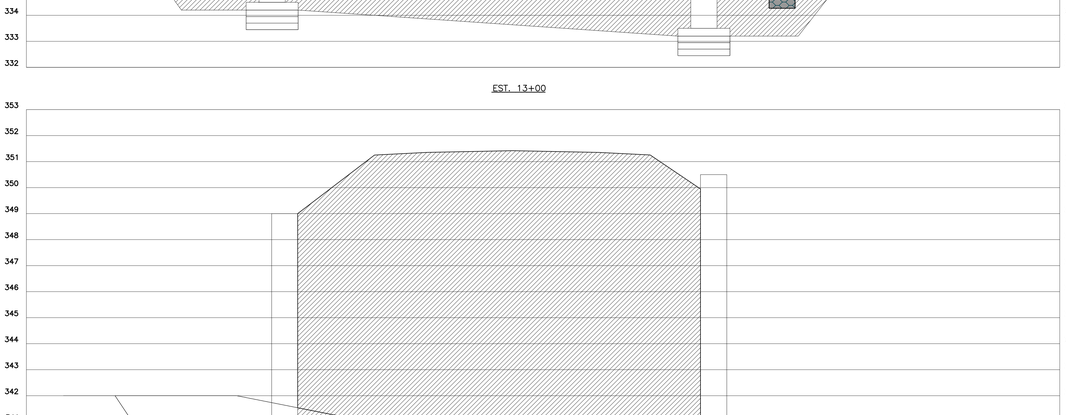
EST. 12+10



EST. 13+6.01



EST. 13+00



EST. 13+10

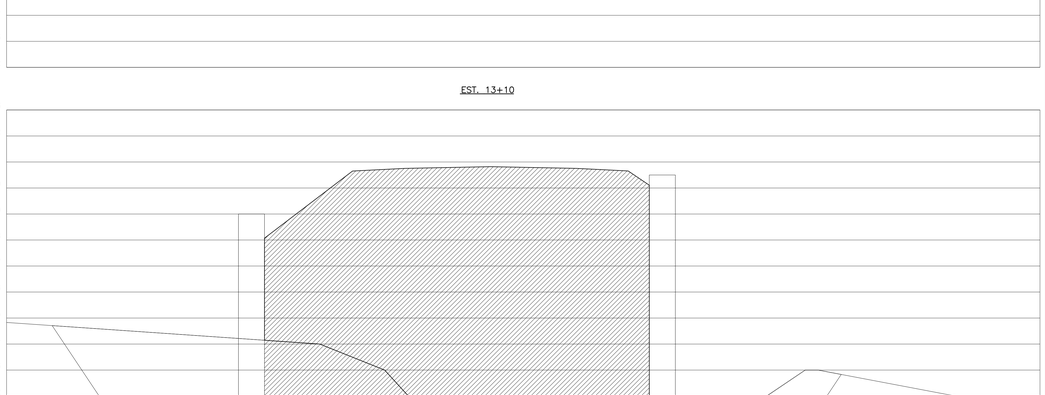
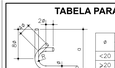


TABELA PARA DOBRAMENTOS PADRÃO DOS GANCHOS



φ	R		
	CA-25	CA-50	CA-60
<20	2φ	2,5φ	3φ
≥20	2,5φ	4φ	–

NOTAS

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (a) E/OU O RAIO (R).

PROJETO TERRAPLENAGEM DE UMA PONTE RODOVIÁRIA E SEUS ACESSOS

PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO CORUMBATAI - GODOY MOREIRA-PR

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
00	Liberado para análise, aprovação e medição.	Hudson	17-02-2025	Hudson	17-02-2025

PCA ENGENHARIA

PROJETOS ■ CONSULTORIA ■ ASSESSORIA

Avenida Homero Castelo Branco, 681 - Sala 06
Bairro Jóquei - Teresina (PI) - 64.048-385
email: contato@pcaengenhariatda.com
Fone: (86) 3211-4187 // (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	
DATA	FEVEREIRO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	TERRAPLENAGEM - SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUDSON CHAGAS DOS SANTOS DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL CREA-SP 5.060.537.492 / D
REVISÃO	R-00
ARQUIVO	GM001A
PRANCHA	05

PCA ENGENHARIA
DADOS PARA PLOTAGEM
ELEMENT_ARO 3E TRIFA
FORMATO: 7 x 2.128 x 594
ESCALA PLOTAGEM: 1 = 1:1

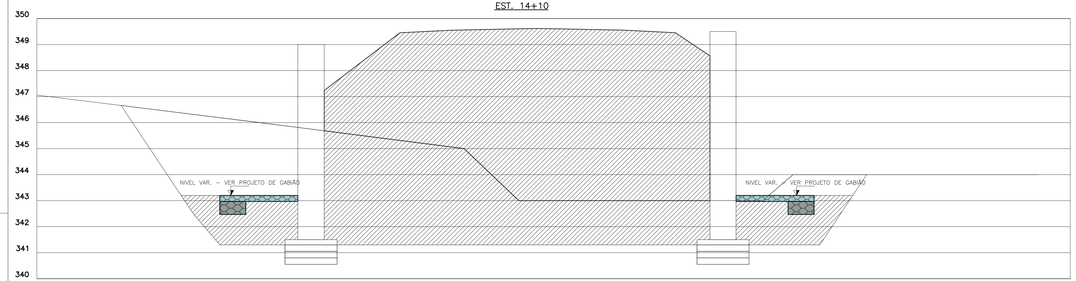
"NENHUMA PARTE DESTA PRANCHA PODE SER UTILIZADA OU REPRODUZIDA – EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEJA MECÂNICO OU ELETRÔNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO, ETC. – NEM APROPRIADA OU ESTOCADA EM SISTEMA DE BANCO DE DADOS, SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS."

ESTE DESENHO FOI DESENVOLVIDO EM AMBIENTE BIM E PODE CONTER INFORMAÇÕES ADICIONAIS NÃO VISÍVEIS NESTA VISUALIZAÇÃO.

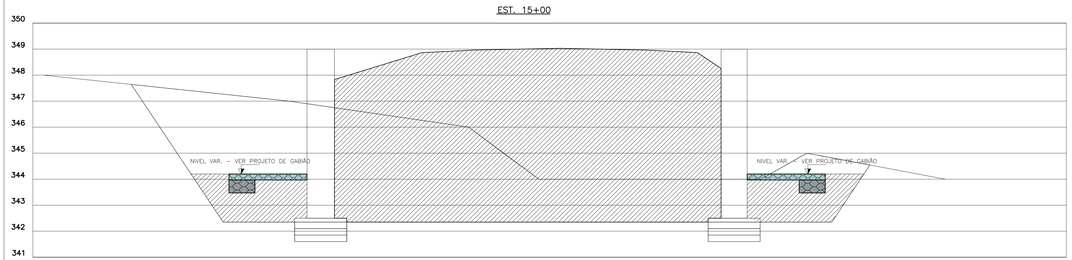
EST. 14+00



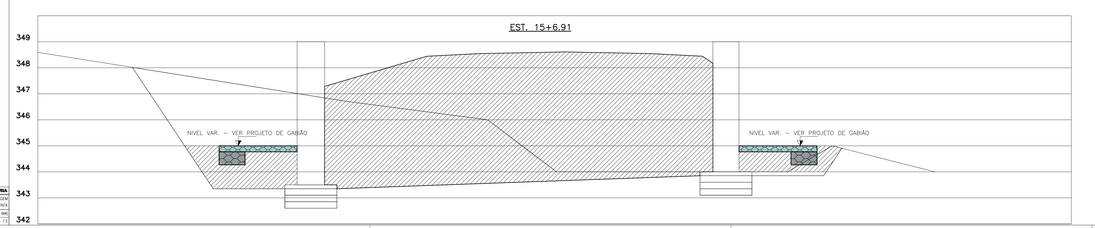
EST. 14+10



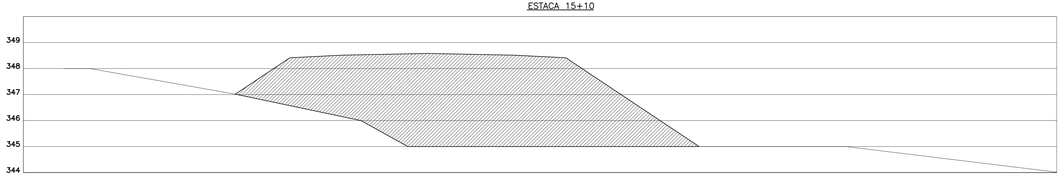
EST. 15+00



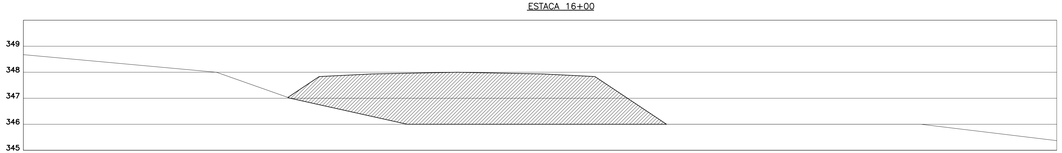
EST. 15+6.91



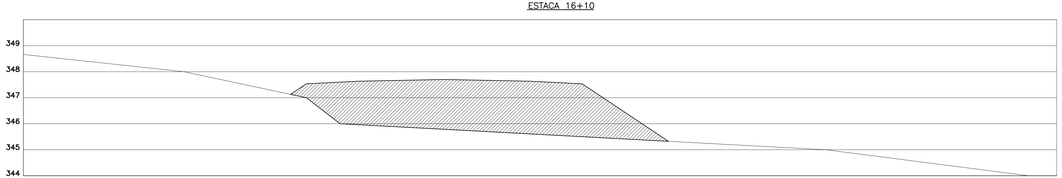
ESTACA 15+10



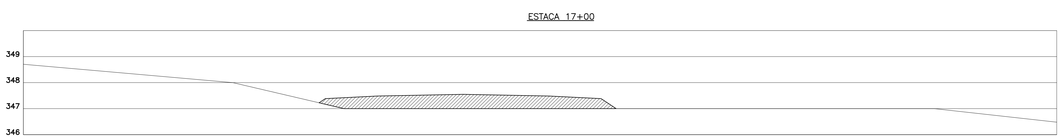
ESTACA 16+00



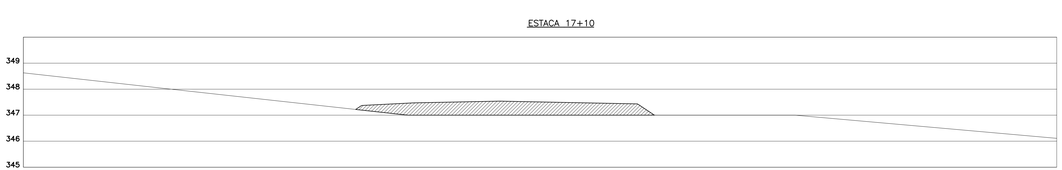
ESTACA 16+10



ESTACA 17+00

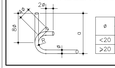


ESTACA 17+10



OBS: FORMATO DO MURO DEVE SER EXECUTADO COM BASE NO PROJETO DE MURO DE GABIÃO;
O NIVEL DO COLCHÃO DEVE SER EXECUTADO COM BASE NO PROJETO DE MURO DE GABIÃO.

TABELA PARA DOBRAMENTOS PADRÃO DOS GANCHOS



ϕ	R		
	CA-25	CA-50	CA-60
<20	2ϕ	2,5ϕ	3ϕ
≥20	2,5ϕ	4ϕ	–

NOTAS

QUANDO O DOBRAMENTO SAIR DO PADRÃO SERÃO INDICADOS NO DESENHO O COMPRIMENTO (a) E/OU O RAIO (R).

PROJETO TERRAPLENAGEM DE UMA PONTE RODOVIÁRIA E SEUS ACESSOS
PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO CORUMBATAI - GODOY MOREIRA-PR

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
00	Liberado para análise, aprovação e medição.	Hudson	17-02-2025	Hudson	17-02-2025

PCA ENGENHARIA
PROJETOS ▪ CONSULTORIA ▪ ASSESSORIA
Avenida Homero Castelo Branco, 681 - Sala 06
Bairro Jóquei - Teresina (PI) - 64.048-385
email: contato@pcaengenhariatda.com
Fone: (86) 3211-4187 // (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	
DATA	FEVEREIRO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	TERRAPLENAGEM - SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUDSON CHAGAS DOS SANTOS DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL CREA-SP 5.060.537.492 / D
REVISÃO	R-00
ARQUIVO	GM001A
PRANCHA	06

PCA ENGENHARIA
DADOS PARA PLOTAGEM
ELEMENT_ARO DE TIRA
FORMATO 2 x 2 CDS x 594
ESCALA PLOTAGEM 1 = 1:1

"NENHUMA PARTE DESTA PRANCHA PODE SER UTILIZADA OU REPRODUZIDA – EM QUALQUER MEIO OU FORMA, SEJA MECÂNICO OU ELETRÔNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO, ETC. – SEM APROPRIADA OU ESTOCADA EM SISTEMA DE BANCO DE DADOS, SEM A EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DOS ENGENHEIROS RESPONSÁVEIS."

6. TERMO DE ENCERRAMENTO

Teresina (PI), 19 de fevereiro de 2025.

Este Relatório de Projeto de Terraplenagem pertencente ao escopo da **ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA COMPLETO PARA IMPLANTAÇÃO DE PONTE SOBRE RIO CORUMBATAÍ NO MUNICÍPIO DE GODOY MOREIRA/PR** possui 15 (quinze) folhas numericamente ordenadas.

Assinado digitalmente por HUDSON CHAGAS DOS SANTOS:37498436272
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Certificado Digital PF A1, OU=Videoconferencia, OU=41338769000100, OU=AC SyngularID Multipla, CN=HUDSON CHAGAS DOS SANTOS:37498436272
Localização: Teresina (PI)
Data: 2025.02.20 10:20:05-03'00'

(ASSINADO DIGITALMENTE)

HUDSON CHAGAS DOS SANTOS
PCA ENGENHARIA LTDA
RESPONSÁVEL TÉCNICO