PCA ENGENHARIA
PROJETOS CONSULTORIA ASSESSORIA

PROJETO GEOMÉTRICO DA PONTE

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 – OUTUBRO/2025)

TERESINA - PIAUÍ

ÍNDICE

PROJETO GEOMÉTRICO DA PONTE 1
ÍNDICE 2
1. INTRODUÇÃO 3
2. DESCRIÇÃO GERAL 3
2.1. GEOMETRIA DO TRAÇADO 3
2.2. CONSIDERAÇÃO DA VIA 4
2.3. ALINHAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL 4
3. PROJETO GEOMÉTRICO DA PONTE 6
4. TERMO DE ENCERRAMENTO 8

PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA

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 GEOMÉTRICO-R01** 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

A IS-208 que trata de Projeto Geométrico têm como objetivo definir e especificar os serviços constantes do Projeto Geométrico dos Projetos de Engenharia Rodoviária, Projeto Básico e Projeto Executivo.

Entende-se por projeto geométrico o estudo e definição de uma rodovia, o qual consta características técnicas, tais como raios de curvaturas, rampas, plataforma, entre outros, com tal precisão que permita sua conformação espacial, sua quantificação, correspondente orçamento e possibilite a sua perfeita execução através de um planejamento adequado.

A concepção do projeto geométrico teve por fundamento duas premissas básicas, quais sejam:

- Resguardar ao máximo a boa funcionalidade da operação do tráfego;
- Permitir que haja uma boa acessibilidade os pedestres da região no município de Godoy Moreira-PR.

2.1. Geometria do Traçado

O traçado geométrico da via foi definido através de orientações fornecidas pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Godoy Moreira tomando como base o Termo de Referência desta licitação.

Procurando seguir o eixo da via existente, e levando em consideração os dados Hidrológicos a Ponte foi localizada de modo a diminuir os custos com impactos ambientais, ter um maior aproveitamento das estruturas rodoviárias existentes, e atenuar os custos com Drenagem das vias. Vale ressaltar que a locação da ponte foi projetada e aprovada em reuniões realizadas entre os Técnicos da Prefeitura de Godoy Moreira-PR, do DER-PR e da PCA ENGENHARIA.

O projeto geométrico é em geral resumido pelo estaqueamento conforme prancha, apresentado em planta e em corte longitudinal, englobando os acessos da ponte e a ponte, totalizando 350m de comprimento.

Vale ressaltar que foi informado pela Fiscal do contrato que há um convênio em andamento para a elaboração da via de acesso a ponte.

2.2. Consideração da Via

O projeto em estudo teve a diretriz escolhida devido à necessidade de Implantação de uma ponte sobre o Rio Corumbataí, visando criar uma nova possibilidade de acesso, proporcionando maior conforto e segurança à população daquela região, bem como melhor mobilidade para os veículos que venham transitar por essa via.

2.3. Alinhamento Horizontal e Vertical

No alinhamento vertical houve variação do greide em toda extensão do trecho, buscando sempre realizar uma compensação entre as áreas de corte e aterro. Rampas de aclive e declive apresentadas nas plantas do Projeto Geométrico.

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.

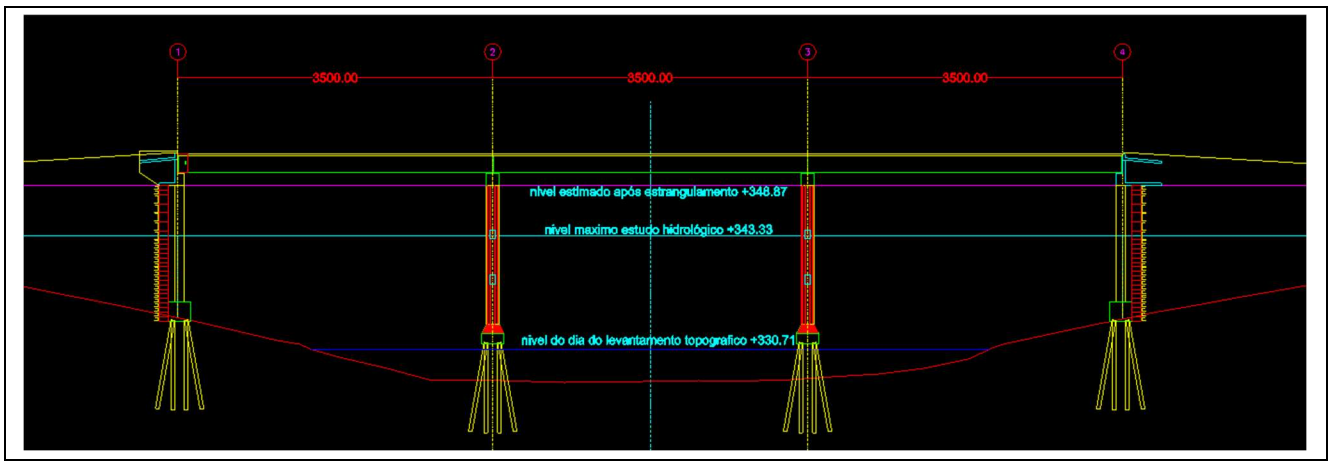


Figura 1: *Perfil longitudinal da ponte com extensão de 105,0m sugerida ao DER-PR.*

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.

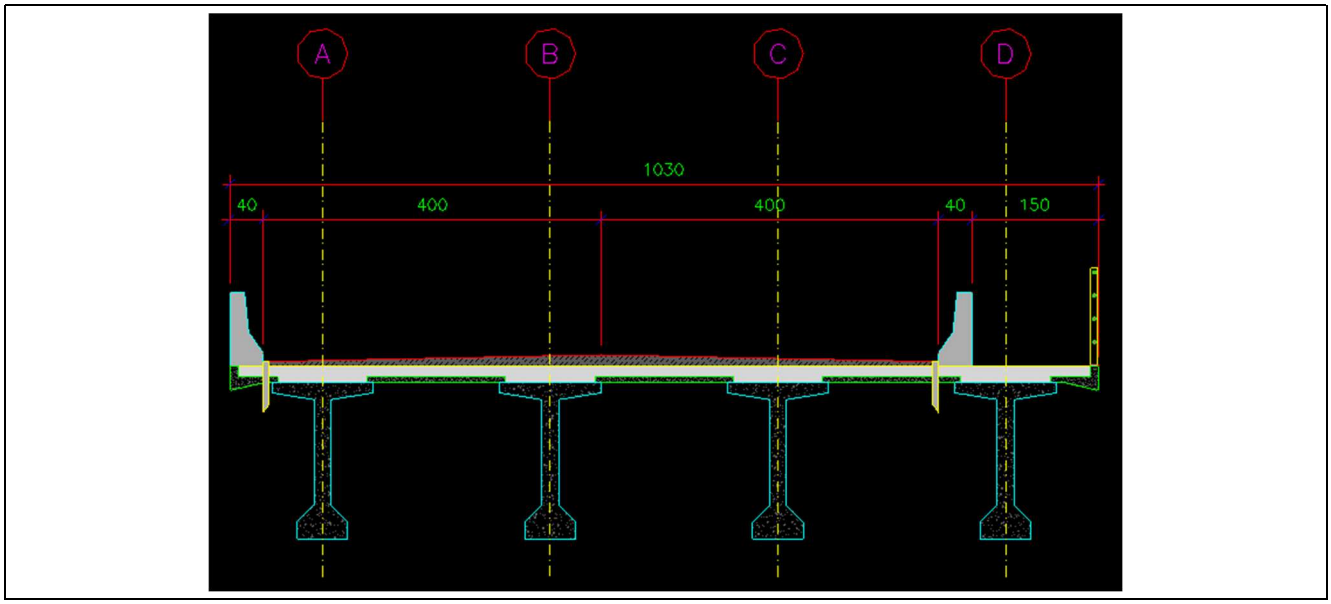


Figura 2: *Seção transversal da ponte com extensão de 105,0m.*

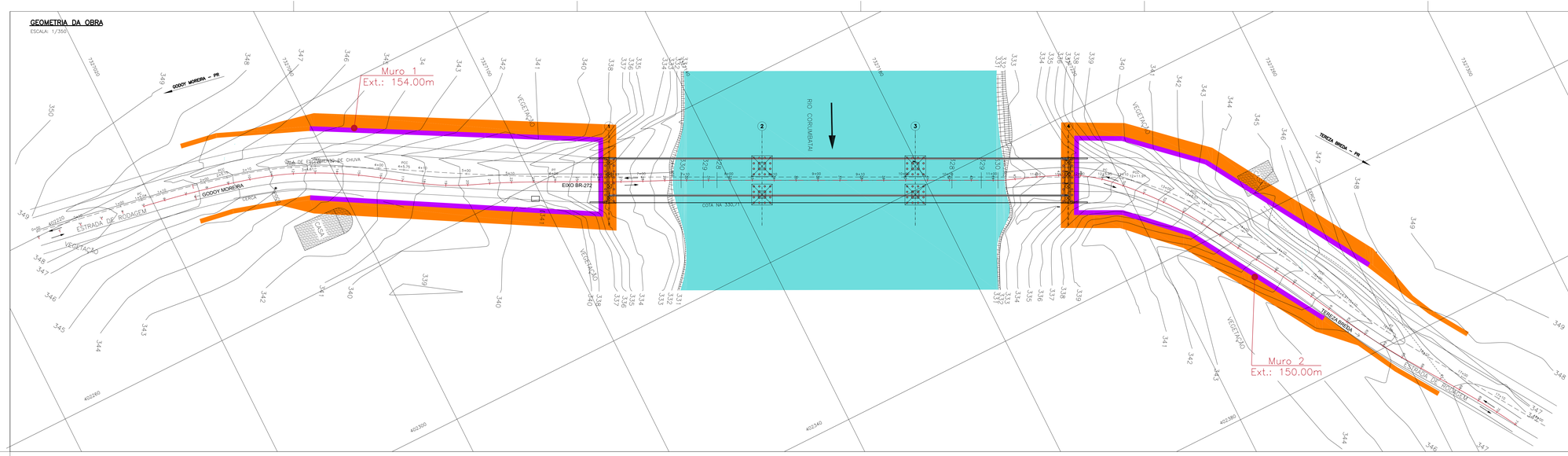
Posteriormente, a equipe da Prefeitura juntamente com DER-PR concordaram, e acataram as decisões apresentadas e tomadas nessa reunião e informaram a equipe da PCA ENGENHARIA que a coleta de material para realização dos ensaios laboratoriais, constantes no edital, deveria ser realizada em jazidas apontadas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

3. PROJETO GEOMÉTRICO DA PONTE

EM BRANCO

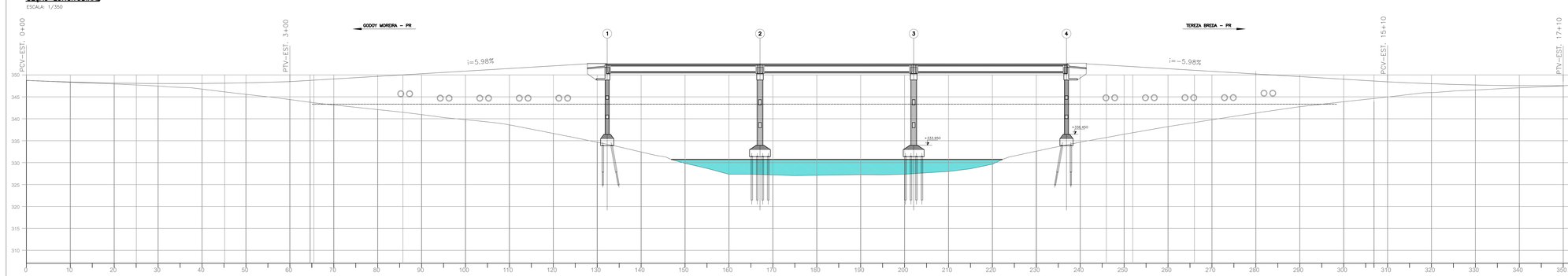
GEOMETRIA DA OBRA

ESCALA: 1/350



SEÇÃO LONGITUDINAL

ESCALA: 1/350



ESTACA	0	0+10	1	1+5.04	1+10	2	2+5.15	2+10	3	3+4.61	3+5.48	3+10	4	4+5.75	4+10	5	5+10	6	6+10	6+12.97	7	7+10	8	8+10	9	9+10	10	10+10	11	11+10	11+17.57	12	12+5.95	12+10	12+11.97	13	13+8.01	13+10	14	14+10	15	15+8.91	15+10	16	16+10	17	17+10
PROJETO	348.75	348.40	348.15	348.14	348.05	348.06	348.11	348.20	348.48	348.75	348.80	349.07	349.67	350.02	350.30	350.87	351.50	352.07	352.53	352.53	350.35	350.35	350.35	350.35	350.35	350.35	350.35	350.35	350.35	350.35	352.53	352.53	352.26	352.01	351.90	351.42	351.06	350.82	350.22	349.62	349.03	348.61	348.58	348.00	347.70	347.55	347.54
TERRENO	348.75	348.34	347.84	347.72	347.50	346.76	346.13	345.57	344.40	343.76	343.65	343.15	342.10	341.48	340.95	339.80	338.61	336.65	334.64	334.21	332.42	329.83	327.34	327.18	327.10	327.24	327.33	328.00	328.64	332.60	334.08	334.68	335.07	336.48	338.82	338.21	339.15	339.80	341.31	342.75	343.90	344.62	344.97	345.98	346.56	347.08	347.54

QUADRO DE LOCAÇÃO
ESTACAS DO EIXO 1

ESTACA	X	Y	Z
E1.A	402270.60	7327112.51	333.950
E1.B	402271.49	7327114.30	333.950
E1.C	402269.34	7327113.13	333.950
E1.D	402270.24	7327114.92	333.950
E1.E	402268.18	7327113.71	333.950
E1.F	402269.07	7327115.50	333.950
E1.G	402266.93	7327114.34	333.950
E1.H	402267.82	7327116.13	333.950
E1.I	402265.77	7327114.92	333.950
E1.J	402266.66	7327116.71	333.950
E1.K	402264.51	7327115.54	333.950
E1.L	402265.41	7327117.33	333.950
E1.M	402263.35	7327116.12	333.950
E1.N	402264.24	7327117.91	333.950
E1.O	402262.10	7327116.75	333.950
E1.P	402262.99	7327118.54	333.950

QUADRO DE LOCAÇÃO
ESTACAS DO EIXO 2

ESTACA	X	Y	Z
E2.A	402286.09	7327142.69	331.450
E2.B	402286.64	7327143.81	331.450
E2.C	402287.20	7327144.93	331.450
E2.D	402287.76	7327146.05	331.450
E2.E	402284.97	7327143.25	331.450
E2.F	402285.53	7327144.37	331.450
E2.G	402286.08	7327145.49	331.450
E2.H	402286.64	7327146.61	331.450
E2.I	402283.85	7327143.81	331.450
E2.J	402284.41	7327144.93	331.450
E2.K	402284.97	7327146.05	331.450
E2.L	402285.52	7327147.16	331.450
E2.M	402282.73	7327144.37	331.450
E2.N	402283.29	7327145.49	331.450
E2.O	402283.85	7327146.60	331.450
E2.P	402284.41	7327147.72	331.450
E2.Q	402280.27	7327145.60	331.450
E2.R	402280.83	7327146.71	331.450
E2.S	402281.39	7327147.83	331.450
E2.T	402281.95	7327148.95	331.450
E2.U	402279.15	7327146.15	331.450
E2.V	402279.71	7327147.27	331.450
E2.W	402280.27	7327148.39	331.450
E2.X	402280.83	7327149.51	331.450
E2.Y	402278.03	7327146.71	331.450
E2.Z	402278.59	7327147.83	331.450
E2.AA	402279.15	7327148.95	331.450
E2.AB	402279.71	7327150.07	331.450
E2.AC	402276.92	7327147.27	331.450
E2.AD	402277.47	7327148.39	331.450
E2.AE	402278.03	7327149.51	331.450
E2.AF	402278.59	7327150.63	331.450

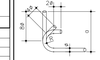
QUADRO DE LOCAÇÃO
ESTACAS DO EIXO 3

ESTACA	X	Y	Z
E3.A	402301.72	7327174.01	331.450
E3.B	402302.28	7327175.12	331.450
E3.C	402302.84	7327176.24	331.450
E3.D	402303.39	7327177.36	331.450
E3.E	402300.60	7327174.56	331.450
E3.F	402301.16	7327175.68	331.450
E3.G	402301.72	7327176.80	331.450
E3.H	402302.28	7327177.92	331.450
E3.I	402299.48	7327175.12	331.450
E3.J	402300.04	7327176.24	331.450
E3.K	402300.60	7327177.36	331.450
E3.L	402301.16	7327178.48	331.450
E3.M	402298.36	7327175.68	331.450
E3.N	402298.92	7327176.80	331.450
E3.O	402299.48	7327177.92	331.450
E3.P	402300.04	7327179.04	331.450
E3.Q	402295.90	7327176.91	331.450
E3.R	402296.46	7327178.03	331.450
E3.S	402297.02	7327179.15	331.450
E3.T	402297.58	7327180.26	331.450
E3.U	402294.79	7327177.47	331.450
E3.V	402295.34	7327178.59	331.450
E3.W	402295.90	7327179.70	331.450
E3.X	402296.46	7327180.82	331.450
E3.Y	402293.67	7327178.03	331.450
E3.Z	402294.23	7327179.14	331.450
E3.AA	402294.78	7327180.26	331.450
E3.AB	402295.34	7327181.38	331.450
E3.AC	402292.55	7327178.58	331.450
E3.AD	402293.11	7327179.70	331.450
E3.AE	402293.67	7327180.82	331.450
E3.AF	402294.22	7327181.94	331.450

QUADRO DE LOCAÇÃO
ESTACAS DO EIXO 4

ESTACA	X	Y	Z
E4.A	402318.21	7327207.88	333.950
E4.B	402317.32	7327206.09	333.950
E4.C	402316.98	7327208.51	333.950
E4.D	402316.07	7327206.72	333.950
E4.E	402315.85	7327209.09	333.950
E4.F	402314.90	7327207.30	333.950
E4.G	402314.54	7327209.71	333.950
E4.H	402313.65	7327207.92	333.950
E4.I	402313.38	7327210.29	333.950
E4.J	402312.49	7327208.50	333.950
E4.K	402312.13	7327210.92	333.950
E4.L	402311.23	7327209.13	333.950
E4.M	402310.96	7327211.50	333.950
E4.N	402310.07	7327209.71	333.950
E4.O	402309.71	7327212.13	333.950
E4.P	402308.82	7327210.34	333.950

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

Nº	Revisões	Visto	Data	Aprovação	Data
01	Alterações solicitadas pelo DER-PR	Hudson	10-07-2025	Hudson	10-07-2025
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@pcaengenhariailda.com
Fone: (86) 3211-4187 / (86) 9.9991-4491

PROJETO	PCA ENGENHARIA
VERIFICAÇÃO	HUDSON SANTOS
DESENHO	PEDRO ANTUNES
DATA	JULHO / 2025
CLIENTE	PREFEITURA DE GODOY MOREIRA
ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	GEOMETRIA - Planta Geral de Geometria da obra; - Perfil Longitudinal.
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HUDSON CHAGAS DOS SANTOS
	DOUTOR EM ENGENHARIA CIVIL
	CREA-SP 5.060.537.492 / D
REVISÃO	R-01
ARQUIVO	GM001A
PRANCHA	01

CA ENGENHARIA
ZERO PARA PLOTAGEM
ERROS: JATO DE TINTA
MATO T = 2 (133) = 540
DKA-PLOTAGEM 1 = 1:1

"PROIBIDA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, POR QUALQUER MEIO OU PROCESSO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO, POR ESCRITO, DOS AUTORES DO PROJETO (LEI Nº 9.610 DE 19/02/1998)."

"PROIBIDA A REPRODUÇÃO DESTE PROJETO, POR QUALQUER MEIO OU PROCESSO, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO, POR ESCRITO, DOS AUTORES DO PROJETO (LEI Nº 9.610 DE 19/02/1998)."

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

4. TERMO DE ENCERRAMENTO

Teresina (PI), 01 de outubro de 2025.

Este Relatório de Projeto Geométrico pertencente ao escopo da **ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ENGENHARIA COMPLETO PARA IMPLANTAÇÃO DE PONTE SOBRE RIO CORUMBATAÍ NO MUNICÍPIO DE GODOY MOREIRA/PR** possui 08 (oito) 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=29056741000176, OU=AC SyngularID Multipla, CN=HUDSON CHAGAS DOS SANTOS:37498436272
Localização: Teresina (PI)
Data: 2025.10.03 16:29:39-03'00'

(ASSINADO DIGITALMENTE)

HUDSON CHAGAS DOS SANTOS
PCA ENGENHARIA LTDA
RESPONSÁVEL TÉCNICO