

MUNICÍPIO DE DOURADINA ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Projeto Executivo de Engenharia para Infraestrutura Urbana

Cidade: Douradina - MS

Trecho: Polo Industrial

Extensão Total: 647,87 m

VOLUME 4 – RELATÓRIOS DE EXECUÇÃO







Projeto Executivo de Engenharia para Infraestrutura Urbana

Área de Implantação de Pavimentação: 7.502,48 m²

Elaboração: HDO Engenharia e Consultoria

VOLUME 4 – RELATÓRIOS DE EXECUÇÃO

MARÇO/2024





Índice





ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO	5
1.1 - COMPOSIÇÃO DOS TRABALHOS	
2 - MAPAS DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	8
2.1 - MAPA DE SITUAÇÃO	9
2.2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO	10
3 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	11
3.1 - LEVANTAMENTOS DE LOCAIS DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS	13
3.2 - LEVANTAMENTOS DE PASSIVO AMBIENTAL	13
3.3 – MONOGRAFIA DOS MARCOS E PROCESSAMENTOS DOS MESMOS	14
4 – NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	20
5 – CÁLCULO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM	23
6 – TERMO DE ENCERRAMENTO	25





1 - Apresentação





1 – APRESENTAÇÃO

A empresa HDO ENGENHARIA E CONSULTORIA, apresenta à Prefeitura Municipal de Douradina o Projeto Executivo de Infraestrutura Urbana do Polo Industrial, deste município.

A característica do trecho, as condições para elaboração do Projeto, as metodologias utilizadas na execução dos estudos e projetos, as especificações técnicas para execução das obras, demonstrações/memórias de cálculos e a forma de apresentação dos trabalhos, são descritas no presente Relatório.

1.1 - COMPOSIÇÃO DOS TRABALHOS

Compõem este documento:

VOLUME 1 – MEMORIAL DESCRITIVO, ESTUDOS GEOTÉCNICOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: Apresentado no formato A4 e tem a finalidade de fornecer uma visão global de projeto, contendo uma descrição dos estudos e projetos realizados, com indicação das soluções propostas para as obras e suas justificativas, constando o mapa de localização dos pontos de sondagem, as sondagens a trado, os ensaios de caracterização para regularização e estudos de bases e quadros de resumo.

VOLUME 2 – PROJETO DE EXECUÇÃO: Apresentado em formato A3 e/ou A1, dobrados no formato A4, onde constam, todos os mapas, detalhes, esquemas e gráficos, necessários para a orientação e execução das diversas obras e serviços.

VOLUME 3 – ORÇAMENTO E MEMÓRIAS DE CÁLCULO: Apresentado em formato A4, onde constam, todos os mapas, traz ainda os custos unitários, quantitativos, quadro de DMT's, resumo do orçamento, planilha orçamentária, cronograma e composições de preço unitárias que não fazem parte do Sinapi.





1.2 - DADOS CONTRATUAIS

Contrato nº 146/2022

Processo nº 153/2022

Carta Convite nº 046/2022

Este relatório é composto por 1 (um) volume em A4 e 1 (um) via em mídia digital.

HDO Engenharia e Consultoria

Halberth Dutra de Oliveira

Engenheiro civil - CREA MS 6993/D

Coordenador Técnico





2 - Mapas de Situação e Localização





2.1 - MAPA DE SITUAÇÃO

Mapa de Mato Grosso do Sul







2.2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Área de intervenção em verde





3 – Estudos Topográficos





3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

O Estudo Topográfico tem como objetivo fornecer as informações necessárias à elaboração do Projeto Geométrico, Terraplenagem e Drenagem.

Para início dos trabalhos foi implantado 1 (um) marco de concreto e feito o transporte de coordenadas UTM e altitude oficial do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para os mesmos. O método usado para transporte de coordenadas e de RN (Referência de nível – Cotas) foi método regulamentado e normatizado pelo IBGE, denominado Posicionamento por Ponto Preciso (PPP).

Após implantação do marco foram definidos o traçado e os pontos que passaria a poligonal principal, do tipo fechada em dois pontos, para posterior irradiação dos pontos de levantamento.

Após levantamento em campo, foi gerado, através de interpolação computadorizada, as curvas de nível de metro em metro, apresentado no Projeto Geométrico. Foram executadas as seguintes tarefas principais:

- Levantamento de seções transversais, com detalhamento da plataforma atual;
- Levantamentos especiais e cadastramentos;
- Levantamento de locais de ocorrências de materiais.

O marco inicial do levantamento foi a partir do M-476, M-480 e M-481 implantados e identificados na rua sem denominação lateral ao loteamento, onde sua monografia e transporte serão apresentados a seguir, sendo que este serve de apoio para a poligonal base do projeto.





3.1 - LEVANTAMENTOS DE LOCAIS DE OCORRÊNCIAS DE MATERIAIS

Foram levantadas as diversas ocorrências de materiais nobres para a terraplenagem e pavimentação, destacados a seguir:

Q	UADRO RESUMO DE DISTÁ	ÂNCIAS DE TRANSPORTE		
MATERIAL	PEF	RCURSO	TRANSPORTE COMERCIAL	DMT TOTAL
WATERIAL	ORIGEM	DESTINO	(km)	(km)
CBUQ COMERCIAL	USINA ITAPORÃ	DOURADINA	48,40	48,40
EMULSÃO ASFÁLTICA TIPO RR-2C	CAMPO GRANDE	DOURADINA	210,00	210,00
EMULSÃO TIPO EAI	CAMPO GRANDE	DOURADINA	210,00	210,00
BRITA, BICA CORRIDA E RACHÃO OU PEDRA DE MÃO	DOURADINA	DOURADINA	12,20	12,20
TUBOS DE CONCRETO	DOURADOS	DOURADINA	35,60	35,60
PISO TÁTIL	DOURADOS	DOURADINA	35,60	35,60
BOTA FORA/MATERIAL DE EMPRÉSTIMO PARA ATERRO	DOURADINA	DOURADINA	12,20	12,20
JAZIDA DE ARENITO	ITAPORÃ	DOURADINA	36,30	36,30

3.2 - LEVANTAMENTOS DE PASSIVO AMBIENTAL

Foram identificados como passivos ambientais locais onde serão descartados os materiais de bota fora e a jazida para retirar o material que será utilizado como sub-base.

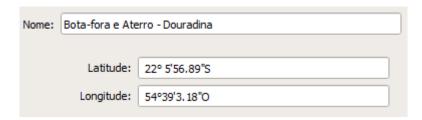
A jazida de arenito se encontra nas seguintes coordenadas, próxima à rodovia MS-157:







O local para descarte do bota-fora se encontra nas seguintes coordenadas, próxima à rodovia MS-379:



3.3 - MONOGRAFIA DOS MARCOS E PROCESSAMENTOS DOS MESMOS

Foi adotada a metodologia de ponto pós processados (PPP) via IBGE.





Vértice Implantado FUSO/MC Data de Implantação: M-476 21S / -57 mai/22

Município: Local:

Douradina /MS Avenida Presidente Vargas

Vértice de Apoio Coordenadas Geodésicas: Nome do Ponto: M176 Coordenadas UTM: Latitude: 22°02'15,2801" Norte: 7561088.586m 54°36'49,6968" Elipsóide de Ref.: Longitude: 746291.657m Datum: Este: Sirgas2000 Meridiano Altura Ortométrica: 350,140m

Vértice Implantado

Coordenadas UTM:

Norte: 7559980.452m Este: 748802.678m Altura Ortométrica: 314,578m

Descrição/Itinerário:

Marco de concreto circular com placa metálica de identificação.

Localização:



Empresa Executora:

HDO Engenharia e Consultoria

Responsável Técnico:

Jean Carlo Oliveira Dorneles Eng.º Civil CREA-MS 15239/D

ra de Oliveira Eng.º Civil CREA-MS 6993/D





Vértice Implantado FUSO/MC Data de Implantação: M-480 21S / -57 mai/22 Município: Local:

Douradina /MS Rua sem denominação lateral ao loteamento

Vértice de Apoio Coordenadas Geodésicas: Nome do Ponto: M176 **Coordenadas UTM:** Latitude: 22°02'15,2801" Norte: 7561088.586m 54°36'49,6968" Elipsóide de Ref.: Longitude: 746291.657m Datum: Este: Sirgas2000 Meridiano Altura Ortométrica: 350,140m

Vértice Implantado

Coordenadas UTM:

Norte: 7559985.257m Este: 748814.045m Altura Ortométrica: 314,376m

Descrição/Itinerário:

Marco de concreto circular com placa metálica de identificação.

Localização:



Empresa Executora:

HDO Engenharia e Consultoria

Responsável Técnico:

Jean Carlo Oliveira Dorneles Eng.º Civil CREA-MS 15239/D

ra de Oliveira Eng.º Civil CREA-MS 6993/D





FUSO/MC Data de Implantação: Vértice Implantado mai/22 M-481 21S / -57 Município: Local:

Douradina /MS Rua sem denominação lateral ao loteamento

Vértice de Apoio Coordenadas Geodésicas: Nome do Ponto: M176 **Coordenadas UTM:** 22°02'15,2801" Norte: Latitude: 7561088.586m Elipsóide de Ref.: 54°36'49,6968" Longitude: 746291.657m Datum: Este: Sirgas2000 Meridiano Altura Ortométrica: 350,140m

Vértice Implantado

Coordenadas UTM:

Norte: 7560117.533m Este: 748879.580m Altura Ortométrica: 315,342m

Descrição/Itinerário:

Marco de concreto circular com placa metálica de identificação.

Localização:



Empresa Executora:

HDO Engenharia e Consultoria

Responsável Técnico:

Jean Carlo Oliveira Dorneles Eng.º Civil CREA-MS 15239/D

ra de Oliveira Eng.º Civil CREA-MS 6993/D

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: M176

Dulliallo do I loccisallicito	o do marco. Mil/o
Início: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2020/01/10 16:28:20,00
Fim: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2020/01/10 19:21:55,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	NÃO DISPONÍVEL
Órbitas dos satélites: ¹	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	5,00
Sigma ² da pseudodistância(m):	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena ³ (m):	1,717
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	0,90 GPS 1,64 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm):	1,15 GPS 1,24 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	${f Latitude(gms)}$	${\bf Longitude(gms)}$	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
${ m Em} 2000.4$ (É a que deve ser usada) 4	-22° 02′ 15,2801″	-54° 36′ 49,6968″	350,14	7561088.586	746291.657	-57
Na data do levantamento 5	-22° 02′ 15,2724″	-54° 36′ 49,6981″	350,14	7561088.823	746291.624	-57
$\mathbf{Sigma(95\%)}^6 \text{ (m)}$	0,002	0,004	0,007			
Modelo Geoidal	MAPGEO2015					
Ondulação Geoidal (m)	1,92					
Altitude Ortométrica (m)	348,22					

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	$\overline{ m Uma}$ free	quência	Duas frequências				
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico			
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040			
Após 2 horas	$0,\!330$	0,330	0,017	0,018			
Após 4 horas	$0,\!170$	0,220	0,009	0,010			
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008			

¹ Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCan).

Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário. Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contate: ibge@ibge.gov.br ou pelo telefone 0800-7218181. Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCan)

Processamento autorizado para uso do IBGE.

1

Processado em: 14/01/2020 09:57:41

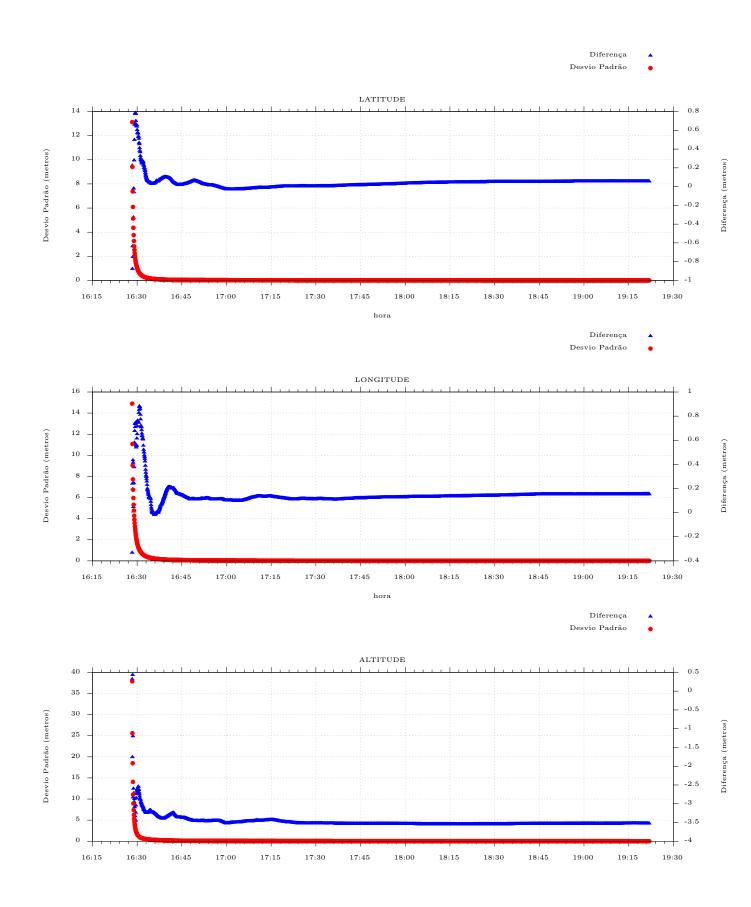
 $^{^2}$ O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

 $^{^3}$ Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

⁴ A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

 $^{^5}$ A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

 $^{^6}$ Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.







4 – Notas de Serviço de Terraplenagem

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

	Rua Projetada 08																				
			Li	ado Esquerd	lo				Eixo				Lado Direito								
	Offset			Calçada		F	Regularização	0	Estaca	Cota	Cota	Cota	Regularização			Calçada			Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Estata	Projeto	Terreno	Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-8.559	314.472	-50.00	-8.000	314.752	16.81	-4.850	314.222	-3.00	0+0.000	314.708	314.708	0.000	4.850	314.222	-3.00	8.000	314.752	16.81	8.836	314.334	-50.00
-8.680	314.211	-50.00	-8.000	314.550	16.81	-4.850	314.021	-3.00	1+0.000	314.506	314.414	0.093	4.850	314.021	-3.00	8.000	314.550	16.81	9.064	314.018	-50.00
-8.665	314.016	-50.00	-8.000	314.349	16.81	-4.850	313.820	-3.00	2+0.000	314.305	314.210	0.095	4.850	313.820	-3.00	8.000	314.349	16.81	9.103	313.797	-50.00
-8.586	313.855	-50.00	-8.000	314.148	16.81	-4.850	313.618	-3.00	3+0.000	314.104	314.050	0.054	4.850	313.618	-3.00	8.000	314.148	16.81	9.016	313.640	-50.00
-8.394	313.750	-50.00	-8.000	313.947	16.81	-4.850	313.417	-3.00	4+0.000	313.903	313.952	-0.050	4.850	313.417	-3.00	8.000	313.947	16.81	8.792	313.551	-50.00
-8.190	313.626	-50.00	-8.000	313.721	16.81	-4.850	313.192	-3.00	5+0.000	313.677	313.841	-0.164	4.850	313.192	-3.00	8.000	313.721	16.81	8.536	313.453	-50.00
	<u> </u>		-8.000	313.151	16.81	-4.850	312.621	-3.00	5+16.896	313.107	313.718	-0.611	4.850	312.621	-3.00	8.000	313.151	16.81			
	<u> </u>		-8.000	313.148	16.81	-4.850	312.618	-3.00	6+15.897	313.104	313.575	-0.471	4.850	312.618	-3.00	8.000	313.148	16.81			
	<u> </u>		-8.000	313.160	16.81	-4.850	312.631	-3.00	7+0.000	313.116	313.552	-0.435	4.850	312.631	-3.00	8.000	313.160	16.81			
-8.145	313.188	-50.00	-8.000	313.260	16.81	-4.850	312.731	-3.00	8+0.000	313.216	313.424	-0.208	4.850	312.731	-3.00	8.000	313.260	16.81	8.402	313.059	-50.00
-8.607	313.056	-50.00	-8.000	313.360	16.81	-4.850	312.830	-3.00	9+0.000	313.316	313.292	0.024	4.850	312.830	-3.00	8.000	313.360	16.81	8.868	312.926	-50.00
-9.151	312.884	-50.00	-8.000	313.460	16.81	-4.850	312.930	-3.00	10+0.000	313.416	313.115	0.301	4.850	312.930	-3.00	8.000	313.460	16.81	9.434	312.743	-50.00
-9.727	312.696	-50.00	-8.000	313.559	16.81	-4.850	313.030	-3.00	11+0.000	313.515	312.915	0.600	4.850	313.030	-3.00	8.000	313.559	16.81	10.046	312.537	-50.00
-10.118	312.600	-50.00	-8.000	313.659	16.81	-4.850	313.130	-3.00	12+0.000	313.615	312.818	0.798	4.850	313.130	-3.00	8.000	313.659	16.81	10.454	312.432	-50.00
-10.216	312.589	-50.00	-8.000	313.697	16.81	-4.850	313.168	-3.00	12+7.643	313.653	312.806	0.848	4.850	313.168	-3.00	8.000	313.697	16.81	10.555	312.420	-50.00

										Rua Proj	etada 09										
			La	do Esquerd	lo				Eixo				Lado Direito								
	Offset			Calçada		F	Regularizaçã	0	Estaca	Cota	Cota	Cota	Regularização			Calçada			Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	ESIALA	Projeto	Terreno	Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-8.668	313.738	-50.00	-8.000	314.072	16.81	-4.850	313.543	-3.00	0+0.000	314.028	314.028	0.000	4.850	313.543	-3.00	8.000	314.072	16.81	8.611	313.767	-50.00
-8.625	313.464	-50.00	-8.000	313.777	16.81	-4.850	313.247	-3.00	1+0.000	313.733	313.712	0.021	4.850	313.247	-3.00	8.000	313.777	16.81	8.859	313.347	-50.00
-8.369	313.297	-50.00	-8.000	313.481	16.81	-4.850	312.951	-3.00	2+0.000	313.437	313.564	-0.127	4.850	312.951	-3.00	8.000	313.481	16.81	8.635	313.163	-50.00
-8.227	313.098	-50.00	-8.000	313.211	16.81	-4.850	312.682	-3.00	3+0.000	313.167	313.218	-0.051	4.850	312.682	-3.00	8.000	313.211	16.81	8.948	312.737	-50.00
-8.420	312.821	-50.00	-8.000	313.031	16.81	-4.850	312.502	-3.00	4+0.000	312.987	312.895	0.093	4.850	312.502	-3.00	8.000	313.031	16.81	9.101	312.480	-50.00
-8.358	312.738	-50.00	-8.000	312.917	16.81	-4.850	312.388	-3.00	5+0.000	312.873	312.827	0.046	4.850	312.388	-3.00	8.000	312.917	16.81	9.208	312.313	-50.00
-8.223	312.714	-50.00	-8.000	312.826	16.81	-4.850	312.296	-3.00	5+17.165	312.782	312.841	-0.060	4.850	312.296	-3.00	8.000	312.826	16.81	9.308	312.171	-50.00
-8.430	312.614	-50.00	-8.000	312.828	16.81	-4.850	312.299	-3.00	6+16.166	312.784	312.794	-0.009	4.850	312.299	-3.00	8.000	312.828	16.81	9.464	312.097	-50.00
-8.480	312.593	-50.00	-8.000	312.833	16.81	-4.850	312.303	-3.00	7+0.000	312.789	312.779	0.010	4.850	312.303	-3.00	8.000	312.833	16.81	9.485	312.090	-50.00
-8.790	312.518	-50.00	-8.000	312.913	16.81	-4.850	312.383	-3.00	8+0.000	312.869	312.681	0.187	4.850	312.383	-3.00	8.000	312.913	16.81	9.714	312.056	-50.00
-9.065	312.460	-50.00	-8.000	312.993	16.81	-4.850	312.463	-3.00	9+0.000	312.949	312.662	0.287	4.850	312.463	-3.00	8.000	312.993	16.81	9.962	312.012	-50.00
-9.401	312.373	-50.00	-8.000	313.073	16.81	-4.850	312.543	-3.00	10+0.000	313.029	312.575	0.454	4.850	312.543	-3.00	8.000	313.073	16.81	10.148	311.999	-50.00
-9.871	312.218	-50.00	-8.000	313.153	16.81	-4.850	312.623	-3.00	11+0.000	313.109	312.436	0.673	4.850	312.623	-3.00	8.000	313.153	16.81	10.442	311.932	-50.00
-10.505	311.981	-50.00	-8.000	313.233	16.81	-4.850	312.703	-3.00	12+0.000	313.189	311.971	1.218	4.850	312.703	-3.00	8.000	313.233	16.81	11.245	311.610	-50.00
-11.237	311.648	-50.00	-8.000	313.267	16.81	-4.850	312.737	-3.00	12+8.489	313.223	311.667	1.555	4.850	312.737	-3.00	8.000	313.267	16.81	11.429	311.552	-50.00

NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

	Rua Projetada 10																				
			La	do Esquerd	О					Ei	хо		Lado Direito								
	Offset			Calçada		Regularização		Estaca	Cota	Cota	Cota	Regularização		Calçada			Offset				
Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	ESIACA	Projeto	Terreno	Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
						-9.500	312.411	-2.00	1+0.000	312.931	312.964	-0.033	9.500	312.411	-2.00						
			-12.500	312.892	19.74	-9.850	312.369	-2.00	2+0.000	312.896	313.181	-0.285	9.850	312.369	-2.00	12.500	312.892	19.74	12.705	312.789	-50.00
			-12.500	312.978	19.74	-9.850	312.455	-2.00	3+0.000	312.982	313.376	-0.395	9.850	312.455	-2.00	12.500	312.978	19.74			
						-9.500	312.623	-2.00	4+0.000	313.143	313.579	-0.436	9.500	312.623	-2.00						
			-12.500	313.302	19.74	-9.850	312.779	-2.00	5+0.000	313.306	313.778	-0.472	9.850	312.779	-2.00	12.500	313.302	19.74			
			-12.500	313.465	19.74	-9.850	312.942	-2.00	6+0.000	313.469	313.971	-0.502	9.850	312.942	-2.00	12.500	313.465	19.74			
			-12.500	313.627	19.74	-9.850	313.104	-2.00	7+0.000	313.631	314.157	-0.526	9.850	313.104	-2.00	12.500	313.627	19.74			
			-12.500	313.790	19.74	-9.850	313.267	-2.00	8+0.000	313.794	314.338	-0.544	9.850	313.267	-2.00	12.500	313.790	19.74			
						-9.500	313.437	-2.00	9+0.000	313.957	314.512	-0.555	9.500	313.437	-2.00						





5 – Cálculo de Volumes de Terraplenagem

CÁLCULO DE VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

	Rua Projetada 08												
Estaca	Área de	Área de	Volume de	Volume de	Vol. Corte	Vol. Aterro							
251414	Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m3)	Aterro (m3)	Acum. (m3)	Acum. (m3)							
0+0,00	1,12	2,41	0	0	0	0							
1+0,00	0,3	3,25	14,17	56,7	14,17	56,7							
2+0,00	0,29	3,3	5,93	65,57	20,1	122,27							
3+0,00	0,58	2,85	8,71	61,55	28,82	183,81							
4+0,00	1,58	2,05	21,58	48,98	50,4	232,8							
5+0,00	2,68	1,21	42,61	32,59	93,01	265,39							
5+16,90	8,7	0	96,18	10,25	189,19	275,64							
6+15,90	6,47	0	144,1	0	333,29	275,64							
7+0,00	5,89	0	25,35	0	358,65	275,64							
8+0,00	3,11	0,9	90,07	9	448,72	284,65							
9+0,00	0,86	2,6	39,75	34,97	488,47	319,62							
10+0,00	0	6,73	8,62	93,32	497,09	412,94							
11+0,00	0	12,47	0	192	497,09	604,94							
12+0,00	0	16,45	0	289,2	497,09	894,14							
12+7,64	0	17,49	0	129,71	497,09	1.023,85							

	Rua Projetada 09											
Estaca	Área de	Área de	Volume de	Volume de	Vol. Corte	Vol. Aterro						
LStata	Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m3)	Aterro (m3)	Acum. (m3)	Acum. (m3)						
0+0,00	1,09	2,37	0	0	0	0						
1+0,00	0,9	2,58	19,85	49,45	19,85	49,45						
2+0,00	2,31	1,64	32,09	42,19	51,93	91,64						
3+0,00	1,59	2,05	38,97	36,88	90,9	128,52						
4+0,00	0,44	3,04	20,31	50,89	111,21	179,41						
5+0,00	0,73	2,85	11,78	58,9	122,99	238,31						
5+17,16	1,64	2,56	20,33	46,44	143,32	284,75						
6+16,17	1,06	3,18	25,58	54,57	168,89	339,32						
7+0,00	0,86	3,33	3,67	12,5	172,56	351,82						
8+0,00	0,14	5,37	9,99	87,03	182,55	438,84						
9+0,00	0	7,37	1,44	127,37	183,99	566,21						
10+0,00	0	10,1	0	174,65	183,99	740,86						
11+0,00	0	14,43	0	245,3	183,99	986,16						
12+0,00	0	23,98	0	384,16	183,99	1.370,32						
12+8,49	0	31,55	0	235,73	183,99	1.606,05						

	Rua Projetada 10												
Estaca	Área de	Área de	Volume de	Volume de	Vol. Corte	Vol. Aterro							
	Corte (m²)	Aterro (m²)	Corte (m3)	Aterro (m3)	Acum. (m3)	Acum. (m3)							
0+0,00	0	0	0	0	0	0							
1+0,00	0,17	1,1	1,67	10,98	1,67	10,98							
2+0,00	0,51	3,2	6,73	42,95	8,4	53,93							
3+0,00	0,79	2,72	12,97	59,18	21,37	113,11							
4+0,00	1,12	0,1	19,15	28,2	40,53	141,31							
5+0,00	1,65	2,07	27,72	21,67	68,25	162,98							
6+0,00	2,11	1,91	37,55	39,82	105,8	202,81							
7+0,00	2,4	1,84	45,09	37,57	150,89	240,38							
8+0,00	2,58	1,78	49,8	36,27	200,69	276,65							
8+13,25	2,66	1,75	34,68	23,41	235,37	300,05							
9+12,25	2,73	1,7	51,14	32,75	286,51	332,81							





6 – Termo de Encerramento





6 – TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume 4 – Relatórios de Execução, para o Projeto Executivo de Infraestrutura Urbana do Polo Industrial em Douradina - MS, possui 26 (vinte e seis) páginas devidamente numeradas, em ordem sequencial crescente, incluindo esta.

Douradina - MS, Março de 2024.

HDO Engenharia e Consultoria

Halberth Dutra de Oliveira

Engenheiro Civil - CREA MS 6993/D

Coordenador Técnico