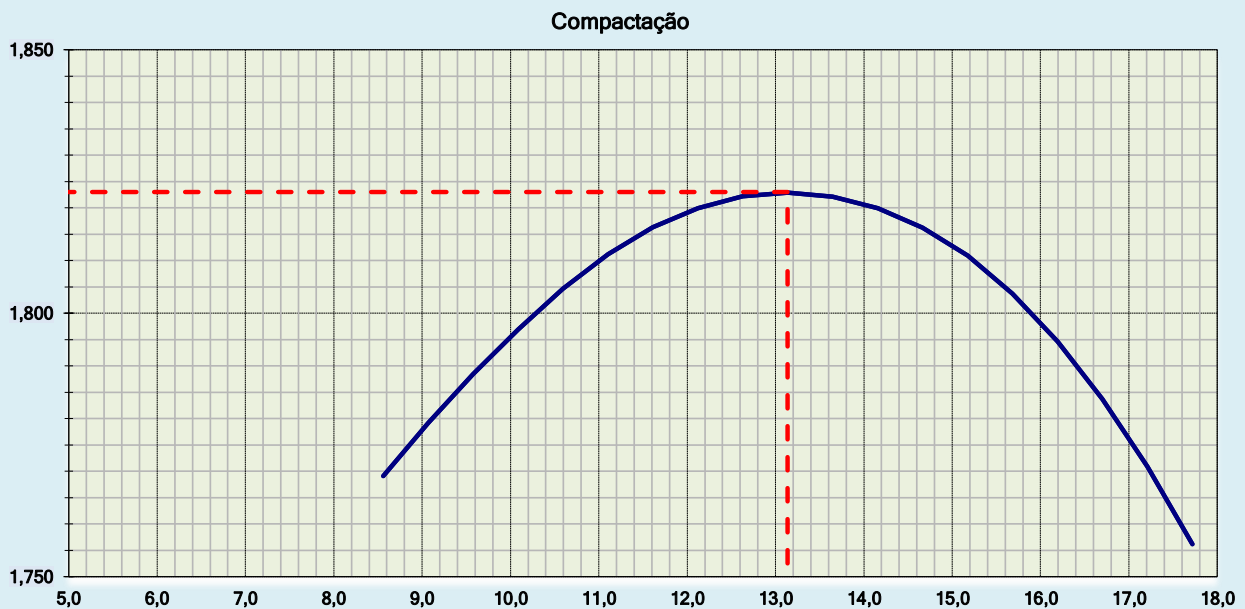


## Compactação de Solos

OBRA/LOCAL: NAVIRAÍ-MS		Nº de camadas: 3	Profundidade	Data
TRECHO: Vila Nova		Nº de golpes: 10	1,5	12/04/2025
SUBTRECHO: Rua João Rigonato		Serviço de fase: Subleito	Furo: Am-03	
<b>UMIDADE HIGROSCÓPICA</b>		Laboratorista: Phelipe	Estaca: a	Operador: Brenno
Cápsula nº	170	<b>RESULTADOS</b>		
Peso da cáps.	17,16	Massa Específica Máxima	----- 1,823 g/cm³	
Peso da cáps.+ solo úmido	79,10	Umidade Ótima	----- 13,1 %	
Peso da cáps.+ solo sêco	78,02	Energia	----- Normal	
Peso da água	1,08	ISC	----- 19,2 %	
Peso solo sêco	60,86	Expansão	----- 0,27 %	
Umidade higroscópica	1,77	IG ----- 0	HRB ----- A-2-4	Tipo Solo

<b>Cilindro nº</b>	145	<b>Peso</b>	1905	<b>Volume</b>	956	<b>Amostra</b>	3000 kg	<b>Areia siltosa vermelha</b>				
Peso da amostra compactada e peso do cilindro - g	Peso da amostra compactada - g	Massa do solo úmido g/cm³	Corpo de prova		Determinação da umidade							Massa espec. do solo sêco g/cm³
			Altura	Volume	Peso Bruto	Água Existente	Água Adicionada	Peso da Água	Peso Solo Sêco	Umid.%	% Média da Água	
3741	1836	1,921			3000	52	200	252	2948		8,6	1,769
3813	1908	1,996			3000	252	60	312	2948		10,6	1,805
3867	1962	2,052			3000	312	60	372	2948		12,6	1,822
3896	1991	2,083			3000	372	60	432	2948		14,7	1,816
3895	1990	2,082			3000	432	60	492	2948		16,7	1,784



*PHELIPE*  
Lab. Empresa

*[Assinatura]*  
Fiscalização

# Índice de Suporte Califórnia - ISC

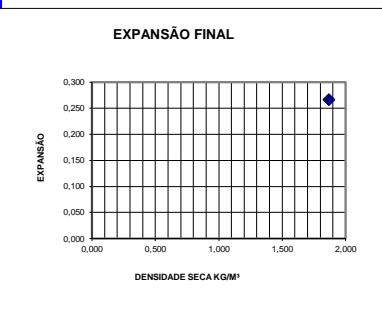
OBRA/LOCAL: NAVIRAÍ-MS	FURO: Am-03	Profundidade	Data
TRECHO: Vila Nova	ESTACA: a	1,5	12/04/2025
SUBTRECHO: Rua João Rigonato	SERVIÇO: Subleito		16/04/2025

ENERGIA	<b>Normal</b>		
CILINDRO: Nº	60		
PESO DO CILINDRO+SOLO+ÁGUA: g	9397		
PESO DO CILINDRO: g	5016		
PESO DO SOLO UMIDO: g	4381		
VOLUME DO CILINDRO: g	2080		
DENSIDADE DO SOLO UMIDO: Km/m³	2.106		



Leitura inicial mm dia: 12/04/2025	0,00		
Leitura final mm dia: 16/04/2025	0,30		
Leitura: mm	0,30		
Altura da amostra: mm	112,50		

CAPSULA : Nº	231		
PESO DA CAPSULA: g	20,24		
PESO DA CAPSULA+SOLO+ÁGUA: g	82,30		
PESO DA CAPSULA+SOLO: g	75,26		
PESO DA ÁGUA: g	7,04		
PESO DO SOLO SECO: g	55,02		
UMIDADE: %	12,8		
FATOR DE CORREÇÃO	0,887		
DENSIDADE DO SOLO SÊCO: Km/m³	1,867		
EXPANSÃO: %	0,267		
I.S.C.: %	19,2		

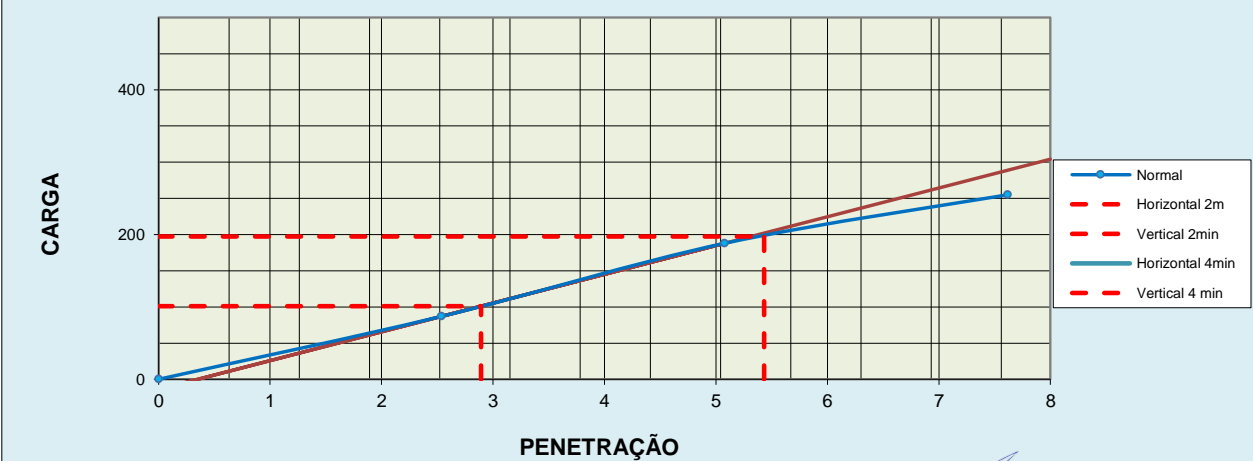


EXPANSÃO FINAL : %	0,27		
I.S.C. FINAL %	19,2		

Cte. Da prensa em 2"	0,14610		
Cte. Da prensa em 4"	0,09740		

Tempo (s)	Pen. (1/100")	Normal	ISC	Leitura Corrig. SC (corrigido)	SC (corrigido)
	0,00				
0,5	0,63	20			
1,0	1,27	43			
1,5	1,91	65			
2,0	2,54	87	12,7	101	14,8
3,0	3,81	135			
4,0	5,08	188	18,3	197	19,2
6,0	7,62	255			

## ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - ISC



*PHELIPE*  
Lab. Empresa

*[Signature]*  
Fiscalização

## Granulometria e Ensaio Físico

OBRA/LOCAL:	NAVIRAI-MS	SERVIÇO:	Subleito	Prof.:	Data
TRECHO:	Vila Nova	ESTACA:		1,5	12/04/2025
SUB TRECHO:	Rua João Rigonato	MATERIAL:	Areia siltosa vermelha	Furo:	Am-03 00:00

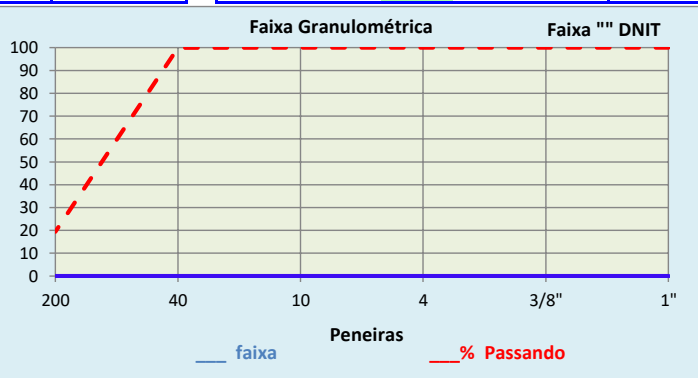
### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

Úmidade Higroscópica		Amostra total seca		Resumo da Granulometria	
Capsula nº	170	Amostra total úmida	0,00	Pedregulho acima de # 4,8 mm	0,0
Peso da caps.	17,16	Retido na # 10 sêco	0,00	Areia grossa = # 4,8 - 2,0 mm	0,0
Solo úmido + Caps.	79,10	Passando # 10 úmida	0,00	Areia média = # 2,0 - 0,42 mm	0,0
Solo sêco + Caps.	78,02	Peso da água	0,00	Areia fina = # 0,042 - 0,074 mm	80,5
Peso da água	1,08	Passando # 10 sêco	0,00	Passando na # 0,074 mm	19,4
Peso do solo sêco	60,86	Samostra total seca	0,00	Total =	100,0
Úmidade Higrosc.	1,77	Amostra menor na # 10 úmida	100	Retido na # 2,0 - 0,074 mm	-19,4
Fator de correção	0,983	Amostra menor na # 10 sêca	98,2	<b>Faixa: N DNIT</b>	

Peneiras		Peneiramento Grosso			
Nº	MM	Peso gr	% Retida	% Acum.	% passando
2,5"	50,8		0,00	0,0	100,0
2"	25,4	0,00	0,00	0,0	100,0
1"	19,1	0,00	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	0,0	100,0
4	4,8	0,00	0,00	0,0	100,0
10	2,0	0,00	0,00	0,0	100,0

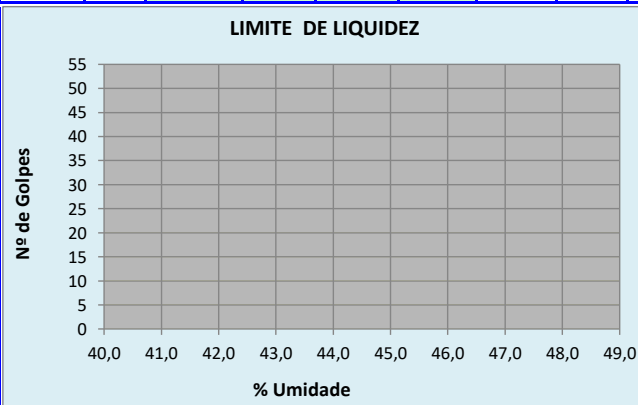
Peneiras		Amostra passando na # 10		% Parcial	% Am.
Nº	MM	Peso gr	% Ret.	% acum.	Passando Total
40	0,42	0,03	0,03	0,0	100,0 100,0
200	0,074	79,14	80,54	80,6	19,4 19,4



### ENSAIOS FÍSICOS

LIMITE DE LIQUIDEZ								LIMITE DE PLASTICIDADE							
Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula e solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Numero de golpes	Cap. nº	Capsula solo e água	Capsula solo sêco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo sêco	% de água	Limite de plastic.
			0,00	0,00	0,00	0,0					0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
			0,00	0,00	0,00	0,0					0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0					0,00	0,00	0,00	0,0	
			0,00	0,00	0,00	0,0					0,00	0,00	0,00	0,0	

MASSA ESPECÍFICA REAL	
Numero do picnômetro	
Peso do picnômetro e solo	
Peso do solo	
Peso do picnômetro solo e água	
Peso do picnômetro e água	
Peso da água	
Peso da água sobre o solo	
Volume	
Densidade	
Temperatura da água	
Densidade relativa da água	
Densidade real	



Índice de plasticidade	
Liquidez	NP
Plasticidade	NP
Índice plast.	NP
Equivalente de Areia	
H 1	
H 2	
EA	
EA/M	
Classificação	
IG	0
HRB	A-2-4

*PHELIPPE*

LABORATORISTA DA EMPRESA

*FLERICKSON MACEDO*

LABORATORISTA FISCAL

**DIMENSIONAMENTO**

Objeto: INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS

Município: NAVIRAÍ

Local: BAIRRO JARDIM PROGRESSO-NAVIRAÍ-MS

NÚMERO DO TRECHO PRINCIPAL	COMP. TRECHO	SINGULARIDADE				VAZÃO	DIÂMETRO (DECLIV. =2%)	DECLIVIDADE	DIÂMETRO INTERNO %LÂMINA	VELOCIDADE	COTAS DO PV A MONTANTE		DEGRAU	COTAS DO PV A JUSANTE	
		m.	MONTANTE	JUSANTE	I/s						DN	m/m-%		mm-%	m/s
BIGODE-100	6,99	BLT-01	335,93	PV-100	335,89	0,03	400	0,0050	0	2,28	337,13	335,83	0,15	337,14	335,74
								0,5	400		1,30			1,40	
BIGODE-101	6,99	BLT-02	335,93	PV-100	335,89	0,03	400	0,0050	0	2,28	337,13	335,83	0,15	337,14	335,74
								0,5	400		1,30			1,40	
BIGODE-102	8,69	BLD-02	335,84	PV-102	335,79	0,04	400	0,0050	0	2,28	337,04	335,74	0,85	337,12	334,94
								0,5	400		1,30			2,18	
BIGODE-103	8,95	BLD-01	335,84	PV-102	335,79	0,04	400	0,0050	0	2,28	337,04	335,74	0,85	337,12	334,94
								0,5	400		1,30			2,18	
BIGODE-104	10,10	BLT-03	330,96	PV-107	330,79	0,04	400	0,0169	0	1,96	332,16	330,86	0,94	331,99	329,85
								1,687375197	400		1,30			2,14	
BIGODE-105	10,10	BLT-04	330,96	PV-107	330,79	0,04	400	0,0169	0	1,96	332,16	330,86	0,94	331,99	329,85
								1,687375197	400		1,30			2,14	
BIGODE-106	16,62	BLD-03	325,98	PV-109	325,89	0,07	400	0,0050	0	2,28	327,36	325,88	1,16	327,36	324,74
								0,5	400		1,48			2,62	
BIGODE-107	16,55	BLD-04	326,16	PV-109	326,08	0,07	400	0,0050	0	2,28	327,36	326,06	1,34	327,36	324,74
								0,5	400		1,30			2,62	
BIGODE-108	15,02	BLD-05	326,61	PV-109	326,16	0,06	400	0,0300	0	1,83	328,64	326,51	1,42	327,36	324,74
								3	400		2,13			2,62	
BIGODE-109	9,64	BLD-06	326,45	PV-109	326,16	0,04	400	0,0300	0	1,83	327,84	326,35	1,42	327,36	324,74
								3	400		1,49			2,62	
BIGODE-110	8,60	BLD-07	319,99	PV-112	319,94	0,04	400	0,0050	0	2,28	321,19	319,89	0,60	321,35	319,34
								0,5	400		1,30			2,01	
BIGODE-111	8,51	BLD-08	319,99	PV-112	319,94	0,03	400	0,0050	0	2,28	321,19	319,89	0,60	321,35	319,34
								0,5	400		1,30			2,01	
TR-100	40,30	PV-100	335,84	PV-101	335,44	0,22	600	0,0100	0	1,97	337,14	335,74	0,10	337,13	335,34
								1	600		1,40			1,79	
TR-101	39,44	PV-101	335,44	PV-102	335,04	0,38	600	0,0100	0	1,97	337,13	335,34	0,10	337,12	334,94
								1	600		1,79			2,18	
TR-102	24,62	PV-102	335,04	PV-103	334,80	0,56	600	0,0100	0	1,97	337,12	334,94	0,10	336,94	334,70
								1	600		2,18			2,24	
TR-103	51,09	PV-103	334,80	PV-104	332,92	0,77	600	0,0368	0	1,67	336,94	334,70	0,76	334,22	332,16
								3,684485435	600		2,24			2,06	
TR-104	55,62	PV-104	332,26	PV-105	329,78	1,00	600	0,0446	0	1,63	334,22	332,16	0,85	331,08	328,93
								4,460800994	600		2,06			2,15	
TR-105	52,33	PV-105	329,03	PV-106	326,21	1,21	600	0,0539	0	1,67	331,08	328,93	0,10	328,26	326,11
								5,388146626	600		2,15			2,15	
TR-106	40,01	PV-107	329,95	PV-108	329,23	0,25	600	0,0181	0	1,83	331,99	329,85	0,76	330,53	328,47
								1,810309198	600		2,14			2,06	
TR-107	40,05	PV-108	328,57	PV-106	326,96	0,41	600	0,0403	0	1,65	330,53	328,47	0,85	328,26	326,11
								4,027809936	600		2,06			2,15	
TR-108	30,42	PV-106	326,21	PV-109	325,90	1,75	600	0,0100	0	2,26	328,26	326,11	1,17	327,36	324,74
								1	600		2,15			2,62	
TR-109	41,50	PV-109	324,84	PV-110	323,18	2,16	600	0,0400	0	2,00	327,36	324,74	0,76	324,68	322,42
								4	600		2,62			2,26	
TR-110	40,02	PV-110	322,52	PV-111	321,61	2,32	600	0,0227	0	2,19	324,68	322,42	0,76	322,83	320,85
								2,26501885	600		2,26			1,98	
TR-111	40,02	PV-111	320,95	PV-112	319,54	2,48	600	0,0351	0	2,11	322,83	320,85	0,20	321,35	319,34
								3,512718185	600		1,98			2,01	
TR-112	40,00	PV-112	319,44	DIS-1	314,61	2,78	800	0,1048	0	1,81	321,35	319,34	0,80	314,61	313,60
								10,48035823	800		2,01			0,00	

**DIMENSIONAMENTO**

Objeto: INFRAESTRUTURA URBANA - PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS  
 Município: NAVIRAÍ  
 Local: AV. JOÃO RIGONATO-NAVIRAÍ-MS

NÚMERO DO TRECHO PRINCIPAL	COMP. TRECHO	SINGULARIDADE				VAZÃO	DIÂMETRO (DECLIV. =2%)	DECLIVIDADE	DIÂMETRO INTERNO %LÂMINA	VELOCIDADE	COTAS DO PV A MONTANTE	DEGRAU	COTAS DO PV A JUSANTE
		MONTANTE	JUSANTE		l/s								
BIGODE - 01	10,50	BLD - 01	356,68	PV - 02	356,63	0,02	400	0,0050	0	1,21	1,11	357,88	
BIGODE - 02	10,59	BLD - 02	356,65	PV - 02	356,59	0,02	400	0,0050	0	1,21	1,08	357,85	
BIGODE - 03	13,59	PV - 03	353,17	BLD - 03	353,10	0,52	400	0,0050	0	1,21	0,10	354,57	
BIGODE - 04	15,91	PV - 03	353,17	BLD - 04	353,09	0,53	400	0,0050	0	1,21	0,10	354,57	
BIGODE - 05	8,26	PV - 04	349,84	BLD - 05	349,70	0,23	400	0,0171	0	1,04	0,10	350,96	
BIGODE - 06	9,01	PV - 04	349,84	BLD - 06	349,70	0,23	400	0,0161	0	1,05	0,10	350,96	
BIGODE - 07	15,63	BLD - 07	346,93	PV - 05	346,46	0,03	400	0,0299	0	0,97	2,10	347,73	
BIGODE - 08	14,73	BLD - 08	346,88	PV - 05	346,45	0,03	400	0,0292	0	0,97	2,08	347,68	
BIGODE - 09	16,12	BLD - 09	341,68	PV - 06	341,03	0,03	400	0,0402	0	0,93	2,10	342,65	
BIGODE - 10	16,58	BLD - 10	341,45	PV - 06	340,88	0,03	400	0,0344	0	0,95	1,95	342,52	
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE GRAMA - 01	152,10	nula2	361,42	CAIXA COLETORA - 02	359,29	0,29	500	0,0140	0	1,20	0,73	361,74	
TRECHO - 01	104,08	PV - 01	357,75	PV - 02	355,63	1,26	800	0,0203	0	0,96	0,11	360,42	
TRECHO - 02	100,00	PV - 02	355,62	PV - 03	351,88	1,49	800	0,0373	0	0,93	0,65	357,88	
TRECHO - 03	75,68	PV - 03	351,33	PV - 04	348,80	0,64	800	0,0334	0	0,85	0,21	354,57	
TRECHO - 04	74,19	PV - 04	348,69	PV - 05	344,82	0,36	800	0,0521	0	0,81	0,45	350,96	
TRECHO - 05	105,60	PV - 05	344,47	PV - 06	339,19	0,62	800	0,0499	0	0,81	0,26	347,26	
TRECHO - 06	67,82	PV - 06	339,03	PV - 07	336,29	0,82	800	0,0405	0	0,83	0,10	342,00	
TRECHO - 07	77,29	PV - 07	336,29	PV - 08	330,71	0,97	800	0,0721	0	0,78	0,10	338,23	
TRECHO - 08	92,57	PV - 08	330,71	PV - 09	323,88	1,15	800	0,0738	0	0,80	0,09	332,44	
TRECHO - 09	63,45	PV - 09	323,79	PV - 10	320,88	1,27	800	0,0460	0	0,87	0,70	325,65	
TRECHO - 10	37,16	PV - 10	320,88	DISSIPADOR DE ENERGIA	319,87	1,34	800	0,0270	0	0,94	0,85	322,73	
TRECHO - 11	18,74	CAIXA COLETORA - 03	358,22	PV - 01	358,12	0,37	600	0,0050	0	1,13	0,48	360,33	
TRECHO - 12	18,02	CAIXA COLETORA - 01	358,60	PV - 01	357,96	0,37	600	0,0354	0	0,89	0,31	361,45	
TRECHO - 13	9,21	CAIXA COLETORA - 02	358,66	PV - 01	358,15	0,31	600	0,0556	0	0,84	0,51	360,60	
TRECHO - 14	25,20	ALA - 01	360,36	ALA - 02	359,93	0,20	600	0,0172	0	0,97	0,65	361,01	
VALETA EM GRAMA - 02	69,72	ALA - 02	359,97	CAIXA COLETORA - 03	359,18	0,33	600	0,0113	0	1,40	1,07	360,58	
VALETA EM GRAMA - 03	173,70	nula	360,35	CAIXA COLETORA - 01	358,90	0,34	600	0,0084	0	1,50	0,40	360,88	
VALETA EM GRAMA - 01	77,23	??? - 46	361,48	ALA - 01	360,41	0,15	600	0,0139	0	0,90	0,60	362,01	

**MEMÓRIA DE CÁLCULO CAMADAS PAVIMENTAÇÃO**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	FÁBIO MARQUES RIBEIRO
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS
SIST./REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)	

COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL	CBUQ	2,00	NUMERO N	N= 2,5X105	ESPESSURA EQUIVALENTE	CBR <sub>p</sub>	3,00
	BRITA GRADUADA	1,00				CBR <sub>B</sub>	20,00
	-	1,00				CBR <sub>S</sub>	0,00
						CBR <sub>R</sub>	0,00

REVESTIMENTO	N	TRAFEGO	TIPO DE REVESTIMENTO	ESPESSURA ADOTADA
	N ≥ 10 <sup>5</sup>	MÉDIO	CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE	3,00 cm

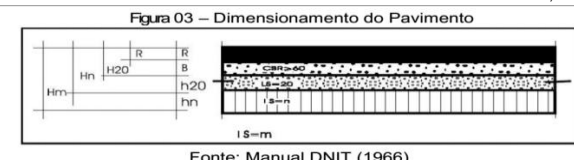
DIMENSIONAMENTO DA BASE	CBR	ESP.EQ	CBUQ	E MIN	E ADOTADO	PARÂMETRO DE TRÁFEGO	TRAFEGO	VMD 1ºANO	VT	TAXA %	FV	V1	PERÍODO ANOS
	60,00%	26,00	3,00	20,00	20,00	3960250	MÉDIO	775,00	2828750,00	10,00	1,40	500,00	10,00

DIMENSIONAMENTO DO SUBLEITO	CBR	H	CBUQ	BASE	ESP. MINIMA	ESP. ADOTADA	TRECHO		OBSERVAÇÃO
							EST.INIC.	EST.FINAL	
	10,00%	0,00	3,00	20,00	0,00	0,00			ISC=5,5%
									ISC=7,2%;7,2%;20,3%
									ISC=19,4%;30,8%;32%;36,7%

REFORÇO	CBR	H	CBUQ	BASE	ESP. MINIMA	ESP. ADOTADA	TRECHO		OBSERVAÇÃO
							EST.INIC.	EST.FINAL	
		0,00			0,00				

Tipo de Material	Coefficiente Estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto asfáltico	2
Base ou revestimento pré-misturado a quente de graduação densa	1,7
Base ou revestimento pré-misturado a frio de graduação densa	1,4
Base ou revestimento asfáltico por penetração	1,2
Base Granulares	1
Sub-base granulares	1
Reforço do subleito	1
Solo-cimento com resistência aos 7 dias superior a 4,5MPa (compressão)	1,7
Solo-cimento com resistência aos 7 dias entre 2,8 a 4,5MPa (compressão)	1,4
Solo-cimento com resistência aos 7 dias entre 2,1 a 4,5MPa (compressão)	1,2
Bases de solo-cal	1,2

n	tipo
N ≤ 10 <sup>6</sup>	TSD-1,5 a 3,0 cm
10 <sup>6</sup> < N ≤ 5 x 10 <sup>6</sup>	BETUMINOSO 5,00 cm
5x10 <sup>6</sup> < N ≤ 10 <sup>7</sup>	BETUMINOSO 7,50 cm
10 <sup>7</sup> < N ≤ 5 x 10 <sup>7</sup>	BETUMINOSO 10,00 cm
N > 5 x 10 <sup>7</sup>	BETUMINOSO 12,50 cm

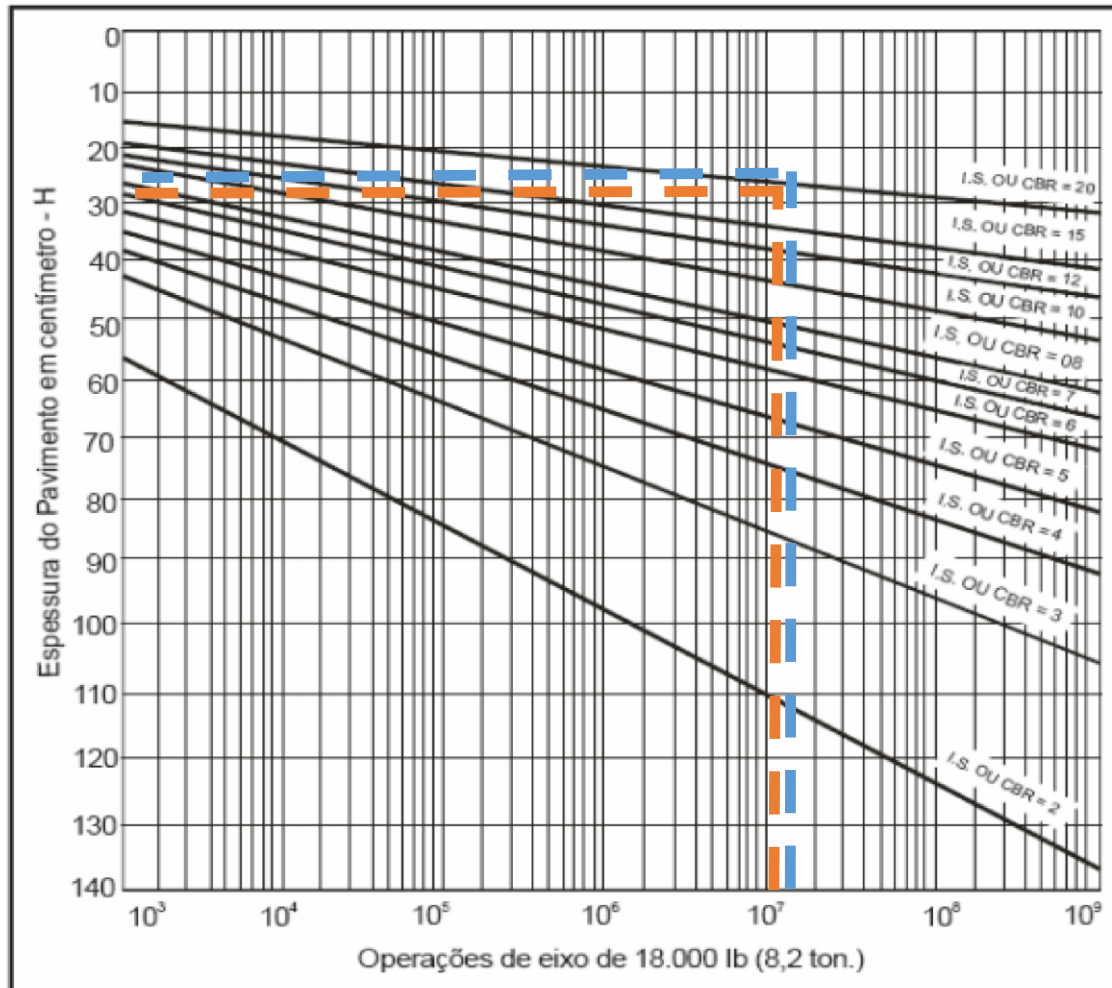


**MEMÓRIA DE CALCULO CAMADAS PAVIMENTAÇÃO**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO
SIST./REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)

RESPONSÁVEL ORÇAMENTO  
  
FÁBIO MARQUES RIBEIRO  
ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

Figura 04 – Ábaco de dimensionamento de pavimentos flexíveis



**MEMÓRIA DE CALCULO CAMADAS PAVIMENTAÇÃO**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	
SIST./REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)	
		FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

<b>COEFICIENTE DE EQUIVALÊNCIA ESTRUTURAL</b>	CBUQ	2,00	<b>NUMERO N</b>	N= 2,5X104	<b>ESPESSURA EQUIVALENTE</b>	CBR <sub>p</sub>	3,00
	BRITA GRADUADA	1,00				CBR <sub>B</sub>	15,00
	SUBLEITO	1,00				CBR <sub>S</sub>	0,00
						CBR <sub>R</sub>	0,00

REVESTIMENTO	N		TRAFEGO		TIPO DE REVESTIMENTO				ESPESSURA ADOTADA	
	N ≥ X10 <sup>4</sup>		LEVE		CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE				3,00	cm

DIMENSIONAMENTO DA BASE	CBR	ESP.EQ	CBUQ	E MIN	E ADOTADO	PARÂMETRO DE TRÁFEGO	TRAFEGO	VMD 1ºANO	VT	TAXA %	FV	V1	PERIODO ANOS
	80,00%	15,00	3,00	9,00	15,00	1889605	LEVE	310,00	1131500,00	10,00	1,67	200,00	10,00

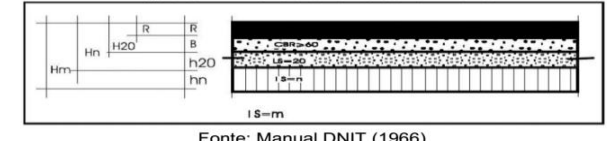
DIMENSIONAMENTO DO SUBLEITO	CBR	H	CBUQ	BASE	ESP. MINIMA	ESP. ADOTADA	TRECHO		OBSERVAÇÃO		
							EST.INIC.	EST.FINAL			
	10,00%	0,00	3,00	15,00	0,00	0,00			ISC=5,5%		
										ISC=7,2%;7,2%;20,3%	
										ISC=19,4%;30,8%;32%;36,7%	

REFORÇO	CBR	H	CBUQ	BASE	ESP. MINIMA	ESP. ADOTADA	TRECHO		OBSERVAÇÃO	
							EST.INIC.	EST.FINAL		
		0,00			0,00					

Coeficiente de Equivalência Estrutural dos Materiais	
Tipo de Material	Coefficiente Estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto asfáltico	2
Base ou revestimento pré-misturado a quente de graduação densa	1,7
Base ou revestimento pré-misturado a frio de graduação densa	1,4
Base ou revestimento asfáltico por penetração	1,2
Base Granulares	1
Sub-base granulares	1
Reforço do subleito	1
Solo-cimento com resistência aos 7 dias superior a 4,5MPa (compressão)	1,7
Solo-cimento com resistência aos 7 dias entre 2,8 a 4,5MPa (compressão)	1,4
Solo-cimento com resistência aos 7 dias entre 2,1 a 4,5MPa (compressão)	1,2
Bases de solo-cal	1,2

Espessura Mínima de Revestimentos Betuminoso	
n	tipo
N ≤ 10 <sup>6</sup>	TSD-1,5 a 3,0 cm
10 <sup>6</sup> < N ≤ 5 x 10 <sup>6</sup>	BETUMINOSO 5,00 cm
5x10 <sup>6</sup> < N ≤ 10 <sup>7</sup>	BETUMINOSO 7,50 cm
10 <sup>7</sup> < N ≤ 5 x 10 <sup>7</sup>	BETUMINOSO 10,00 cm
N > 5 x 10 <sup>7</sup>	BETUMINOSO 12,50 cm

Figura 03 – Dimensionamento do Pavimento



Fonte: Manual DNIT (1966)

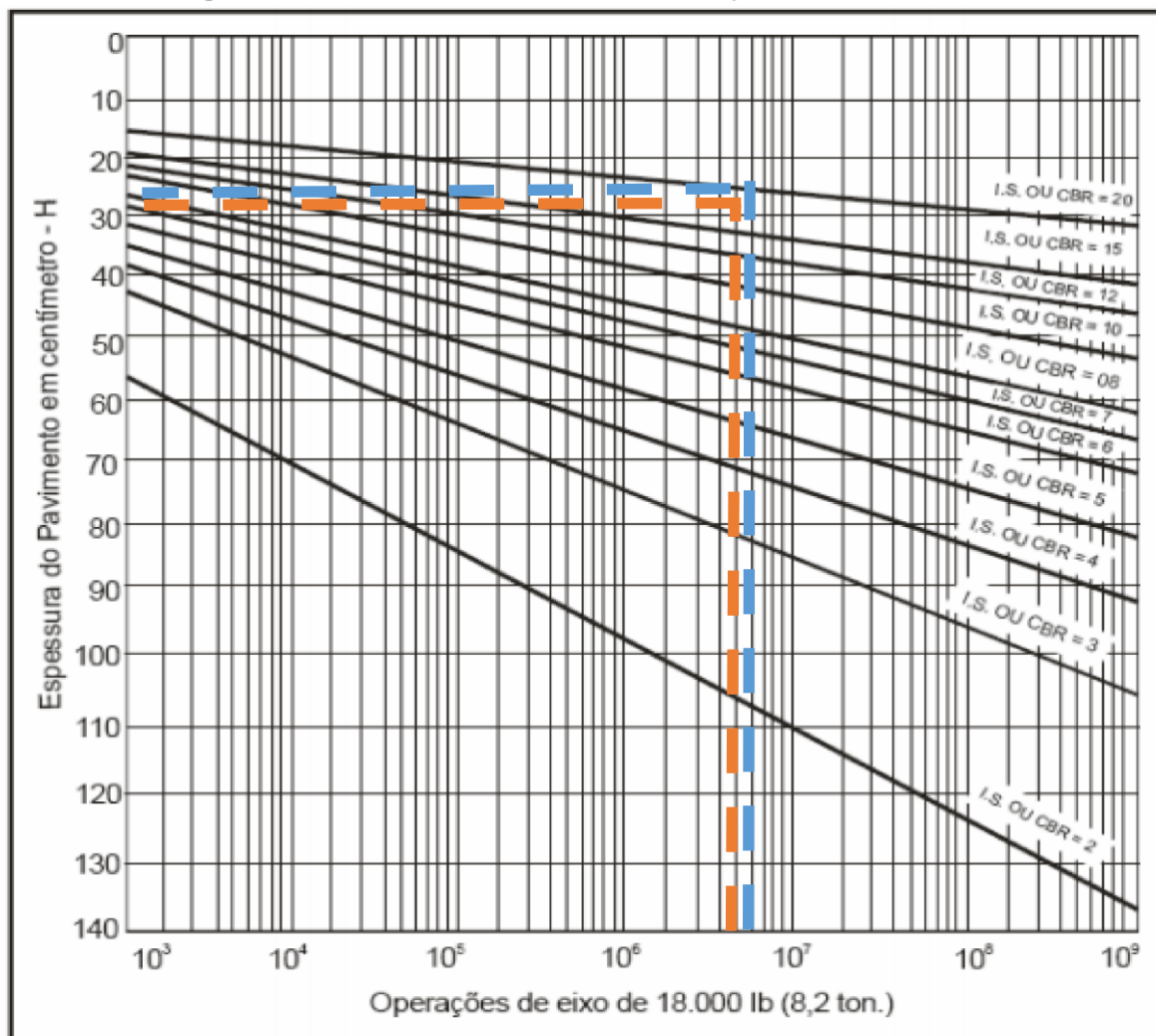
MEMÓRIA DE CALCULO CAMADAS PAVIMENTAÇÃO

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO
SIST./REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)

RESPONSÁVEL ORÇAMENTO

FÁBIO MARQUES RIBEIRO  
ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

Figura 04 – Ábaco de dimensionamento de pavimentos flexíveis





**MEMÓRIA DE CÁLCULO CORTE E ATERRO**

OBJETO: <b>INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS</b>	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO  FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS
MUNICÍPIO: <b>NAVIRAÍ</b>	
LOCAL: <b>AVENIDA JOÃO RIGONATO</b>	
SIST./REF.: <b>AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)</b>	

LOCAL	VOLUMES	
	CORTE (m³)	ATERRO (m³)
AVENIDA JOÃO RIGONATO	3.354,23	2.318,23
<b>VOLUME TOTAL</b>	<b>3.354,23</b>	<b>2.318,23</b>



**MEMÓRIA DE CÁLCULO CORTE E ATERRO**

OBJETO: <b>INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS</b>	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO  FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS
MUNICÍPIO: <b>NAVIRAÍ</b>	
LOCAL: <b>AVENIDA JOÃO RIGONATO</b>	
SIST./REF.: <b>AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)</b>	

LOCAL	VOLUMES	
	CORTE (m³)	ATERRO (m³)
RUA JOÃO ALVES DE SOUZA	659,11	116,30
RUA SHINKISHI URANO	864,67	14,81
RUA MARIA DE SOUZA DA CONCEIÇÃO	374,97	0,00
<b>VOLUME TOTAL</b>	<b>1.898,75</b>	<b>131,11</b>



**MEMÓRIA DE CÁLCULO RECAPE**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	
SIST.REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)	

Transporte DMT (Km)			
Pedreira	22,50	CBUQ	4,50
Bota Fora	5,80	Emulsão/Cim.	365,00
Solo	5,80	Bica corrida	22,50
Aéreo	9,60		

NOME DA RUA			AVENIDA JOÃO RIGONATO	TOTAL		
REMEIO PROFUNDO	DEMOLIÇÃO	DADOS	ÁREA (m²)	63,66	63,65	
		CARGA	ESPESSURA DEMOLIÇÃO (m)	0,10		
			VOLUME DEMOLIÇÃO (m³)	6,37	6,36	
			EMPOLAMENTO (%)	30%		
			VOLUME DEMOLIÇÃO EMPOLADO (m³)	8,28	8,27	
			DMT DEMOLIÇÃO (km)	5,80		
		TRANSPORTE	TRANSPORTE DEMOLIÇÃO (m³ x km)	48,00	47,99	
		RECOMPOSIÇÃO DE BASE	DADOS	ÁREA (m²)	63,66	63,65
			CARGA	ESPESSURA RACHÃO (m)	0,00	
	ESPESSURA BASE (m)			0,20		
	VOLUME RACHÃO (m³)			0,00	0,00	
	VOLUME BASE (m³)			12,73	12,73	
	EMPOLAMENTO (%)			30%		
	VOLUME RACHÃO EMPOLADO (m³)		0,00	0,00		
	VOLUME BASE EMPOLADO(m³)		16,55	16,55		
	DMT (km)		22,50			
	DMT EXCEDENTE (km)		0,00			
	TRANSPORTE		TRANSPORTE RACHÃO/BASE (m³ x km)	372,39	372,38	
	TRANSPORTE EXCEDENTE RACHÃO/BASE (m³ x km)	0,00	0,00			
	IMPRIMAÇÃO	DADOS	ÁREA (m²)	63,66	63,65	
		CARGA	CONSUMO (l/m²)	0,0012		
			VOLUME EMPOLADO (l/m²)	0,08	0,07	
		TRANSPORTE	DMT (km)	30,00		
			DMT EXCEDENTE (km)	335,00		
			TRANSPORTE (t x km)	2,29	2,29	
	TRANSPORTE EXCEDENTE (t x km)	25,39	25,38			
	RECAPAMENTO	DADOS	QUAL TIPO DE PAVIMENTO - TSD - CBUQ - MICROREVESTIMENTO	CBUQ		
PINTURA DE LIGAÇÃO		DADOS	ÁREA (m²)	63,66	63,65	
		CARGA	CONSUMO (l/m²)	0,0005		
			VOLUME EMPOLADO (l/m²)	0,03	0,03	
			DMT (km)	30,00		
		TRANSPORTE	DMT EXCEDENTE (km)	335,00		
			TRANSPORTE (t x km)	0,95	0,95	
TRANSPORTE EXCEDENTE (t x km)			10,66	10,66		
REVESTIMENTO		DADOS	ÁREA (m²)	63,66	63,65	
		CARGA	ESPESSURA (m)	0,03		
			VOLUME (m³)	1,91	1,90	
			PESO ESPECÍFICO (l/m3)	2,55		
			VOLUME (t)	4,88	4,87	
			DMT (km)	4,50		
		TRANSPORTE	DMT EXCEDENTE (km)	0,00		
	TRANSPORTE (t x km)		21,95	21,95		
	TRANSPORTE EXCEDENTE (t x km)		0,00	0,00		



**MEMÓRIA DE CÁLCULO PAVIMENTAÇÃO**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	FÁBIO MARQUES RIBEIRO
SIST./REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)	ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

Transporte DMT (Km)			
Pedreira	22,50	CBUQ	4,50
Bota Fora	5,80	Emulsão/Cim.	365,00
Solo	5,80	Bica corrida	22,50
Areiro	5,80		

NOME DA RUA			AVENIDA JOÃO RIGONATO	TOTAL			
DADOS	ESTACA INICIAL		0+00				
	ESTACA FINAL		36+9,22				
	EXTENSÃO (m)		729,22	729,22			
	DECLIVIDADE TRANSVERSAL DA PISTA		Dupla 3% cada lado				
	LARGURA DA PISTA (capa de rolamento) (m)		14,50				
	LARGURA DO MEIO - FIO COM SARJETA (m)		0,45				
	LARGURA DO MEIO - FIO, (GUIA) SEM SARJETA (m)		0,13				
	ÁREA (m²)		10.653,82	10.653,82			
	CANTEIRO		ÁREA (m²)	246,29	246,29		
	TERRAPLENAGEM	CORTE	ESCAVAÇÃO	VOLUME (m³) - CIVIL 3D	3.354,23	3.354,23	
CARGA			VOLUME EMPOLADO (m³)	4.360,50	4.360,49		
TRANSPORTE			EMPOLAMENTO (%)	30%			
			DMT (km)	5,80			
			TOTAL (m³ x km)	25.290,89	25.290,89		
ATERRO			ATERRO	VOLUME (m³) - CIVIL 3D	2.318,23	2.318,23	
		CARGA DO SUBLEITO	VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	3.013,70	3.013,69		
		TRANSPORTE	EMPOLAMENTO (%)	30%			
			DMT (km)	5,80			
			TOTAL (m³ x km)	17.479,45	17.479,45		
		VOLUME LÍQUIDO	CORTE	CORTE	VOLUME (m³)	1.036,00	1.036,00
CARGA DO SUBLEITO				VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	1.346,80	1.346,80	
TRANSPORTE				EMPOLAMENTO (%)	30%		
ATERRO			TRANSPORTE	DMT (km)	5,80		
			TOTAL (m³ x km)	7.811,44	7.811,44		
			ATERRO	VOLUME (m³)	0,00	0,00	
			CARGA DO SUBLEITO	VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	0,00	0,00	
			TRANSPORTE	EMPOLAMENTO (%)	30%		
			TRANSPORTE	DMT (km)	5,80		
TOTAL (m³ x km)			0,00	0,00			
ESTRUTURA PAVIMENTO			SUBLEITO	ESCAVAÇÃO	LARGURA (m)	15,80	15,80
					ÁREA (m²)	11.601,81	11.601,80
		ESPESSURA (m)			0,00	0,00	
		TRANSPORTE		VOLUME (m³)	0,00	0,00	
	EMPOLAMENTO (%)			30%			
	VOLUME EMPOLAMENTO (m³)			0,00	0,00		
	BASE	ESCAVAÇÃO	DMT (km)	5,80			
			TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00		
			LARGURA (m)	15,60	15,60		
		TIPO	ÁREA (m²)	11.455,96	11.455,96		
			ESPESSURA (m)	0,20			
			VOLUME GEOMÉTRICO (m³)	2.291,19	2.291,19		
	TRANSPORTE DO MATERIAL DA BASE	C=CASCALHO BC=BICA CORRIDA	SB=SOLO BRITA SC=SOLO MELHORADO COM CIMENTO (4%)	BC			
		VOLUME (m³)	2.291,19	2.291,19			
		DENSIDADE (t/m³)	1,60				
	EMPOLAMENTO (%)	30,00%					
	VOLUME EMPOLADO (m³)	687,66	687,65				

NOME DA RUA			AVENIDA JOÃO RIGONATO	TOTAL
	(SOLOICASCALHOBRITA)	DMT (km)	22,50	
		DMT EXCEDENTE (km)	0,00	
		TOTAL (m³ x km)	15.472,30	15.472,29
		TOTAL EXCEDENTE (m³ x km)	0,00	0,00
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	IMPRIMAÇÃO	LARGURA (m)	14,50	
		ÁREA (m²)	10.653,82	10.653,82
		CONSUMO (l/m²)	0,0012	
		VOLUME (t)	12,78	12,78
		DMT (km)	30,00	
		DMT EXCEDENTE (km)	335,00	
		TOTAL (t x km)	383,54	383,53
		TOTAL EXCEDENTE (t x km)	4.282,84	4.282,83
	PINTURA DE LIGAÇÃO	LARGURA (m)	14,50	
		ÁREA (m²)	10.653,82	10.653,82
		CONSUMO (l/m²)	0,0005	
		VOLUME (t)	5,33	5,32
		DMT (km)	30,00	
		DMT EXCEDENTE (km)	335,00	
		TOTAL (t x km)	159,81	159,80
		TOTAL EXCEDENTE (t x km)	1.784,51	1.784,51
	TPO	TSD CBUQ PMF MICRO	CBUQ	
		LARGURA (m)	14,50	
	DADOS	ÁREA (m²)	10.653,82	10.653,82
		ESPESSURA (cm)	0,03	
		VOLUME (m³)	319,61	319,61
		PESO ESPECÍFICO (t)	2,55	
		CARGA (t)	816,55	816,55
	TRANSPORTE	DMT (km)	4,50	
DMT EXCEDENTE (km)		0,00		
TOTAL (t x km)		3.674,48	3.674,48	
TOTAL EXCEDENTE(t x km)		0,00	0,00	
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	MEIO-FIOS	MEIO FIOS COM SARJETA (m)	1.490,08	1.490,08
		MEIO FIOS GUIA (SEM SARJETA) (m)	1.235,24	1.235,24
	TENTO	TENTO (m)	22,39	22,39
	TRANSPORTE DE BRITA PARA MEIO FIO E TENTO	SEÇÃO DO MEIO FIO COM SARJETA (m²)	0,0630	
		SEÇÃO DO MEIO FIO REBAIXADO COM SARJETA (m²)	0,0500	
		SEÇÃO DO MEIO FIO (GUIA) (m²)	0,0268	
		SEÇÃO DO TENTO (m²)	0,033	
		CONSUMO	0,836	
		DENSIDADE (t/m³)	1,60	
		DMT (km)	22,50	
		DMT EXCEDENTE (km)	0,00	
		TOTAL (t x km)	3.843,81	3.843,81
		TOTAL EXCEDENTE (t x km)	0,00	0,00
		TOTAL (m³ x km)	2.402,38	2.402,38
		TOTAL EXCEDENTE (m³ x km)	0,00	0,00
	JUNTA DE DILATAÇÃO - GUIA (MEIO FIO)	JUNTA DE DILATAÇÃO (m)	227,11	227,11
	PLANTIO DE GRAMA	ÁREA (m²)	3.494,00	3.494,00
		PESO ESPECÍFICO (Kg)	0,025	0,02
		VOLUME (t)	87,35	87,35
		VOLUME EMPOLADO(t)	113,56	113,55
DMT (km)		5,00		
TOTAL (t x km)		9.919,03	9.919,02	



**MEMÓRIA DE CÁLCULO PAVIMENTAÇÃO**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	FÁBIO MARQUES RIBEIRO
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	ENGENHEIRO CIVIL - 15.276/DMS
SIST./REF.:	AGESUL(SETEMBRO/2025)/SINAPI(SETEMBRO/2025)	

Transporte DMT (Km)			
Pedreira	22,50	CBUQ	4,50
Bota Fora	5,80	Emulsão/Cim.	365,00
Solo	5,80	Bica corrida	22,50
Areiro	5,80		

		NOME DA RUA	RUA JOÃO ALVES DE SOUZA	RUA SHINKISHI URANO	RUA MARIA DE SOUZA DA CONCEIÇÃO	TOTAL		
DADOS	ESTACA INICIAL		0+00	0+00	0+00			
	ESTACA FINAL		8+11,538	12+14,506	7+18,799			
	EXTENSÃO (m)		171,56	254,51	158,80	584,86		
	DECLIVIDADE TRANSVERSAL DA PISTA		Dupla 3% cada lado	Dupla 3% cada lado	Dupla 3% cada lado			
	LARGURA DA PISTA (capa de rolamento) (m)		9,00	9,00	5,80			
	LARGURA DO MEIO - FIO COM SARJETA (m)		0,45	0,45	0,45			
	LARGURA DO MEIO - FIO, (GUIA) SEM SARJETA (m)		0,13	0,13	0,13			
	ÁREA (m²)		1.727,64	2.066,97	926,06	4.720,66		
	CANTEIRO		ÁREA (m²)			0,00		
	TERRAPLENAGEM	CORTE	ESCAVAÇÃO	VOLUME (m³) - CIVIL 3D	659,11	864,87	374,97	1.898,75
CARGA			VOLUME EMPOLADO (m³)	856,84	1.124,07	487,46	2.468,37	
TRANSPORTE			EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%		
			DMT (km)	5,80	5,80	5,80		
			TOTAL (m³ x km)	4.969,69	6.519,61	2.827,27	14.316,57	
ATERRO		ATERRO	VOLUME (m³) - CIVIL 3D	116,30	14,81	0,00	131,11	
		CARGA DO SUBLEITO	VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	151,19	19,25	0,00	170,44	
		TRANSPORTE	EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%		
			DMT (km)	5,80	5,80	5,80		
			TOTAL (m³ x km)	876,90	111,67	0,00	988,56	
VOLUME LÍQUIDO		CORTE	VOLUME (m³)	542,81	849,86	374,97	1.767,64	
		CARGA DO SUBLEITO	VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	705,65	1.104,82	487,46	2.297,93	
		TRANSPORTE	EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%		
			DMT (km)	5,80	5,80	5,80		
			TOTAL (m³ x km)	4.092,79	6.407,94	2.827,27	13.328,00	
		ATERRO	ATERRO	VOLUME (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00
			CARGA DO SUBLEITO	VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00
			TRANSPORTE	EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%	
				DMT (km)	5,80	5,80	5,80	
				TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00	0,00	0,00
ESTRUTURA PAVIMENTO	SUBLEITO	LARGURA (m)	10,30	10,30	7,10	27,70		
		ÁREA (m²)	1.950,66	2.397,83	1.132,49	5.480,98		
		ESPESSURA (m)	0,00	0,00	0,00	0,00		
		VOLUME (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00		
		EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%			
		VOLUME EMPOLAMENTO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00		
	TRANSPORTE	DMT (km)	5,80	5,80	5,80			
		TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00	0,00	0,00		
		LARGURA (m)	10,10	10,10	6,90	27,10		
		ÁREA (m²)	1.916,35	2.346,93	1.100,73	5.364,01		
		ESPESSURA (m)	0,15	0,15	0,15	0,15		
BASE	VOLUME GEOMÉTRICO (m³)	287,45	352,04	165,11	804,60			
	TIPO	C=CASCALHO BC=BICA CORRIDA	SB=SOLO BRITA SC=SOLO MELHORADO COM CIMENTO (4%)	BC	BC	BC		
	VOLUME (m³)	287,45	352,04	165,11	804,60			
	DENSIDADE (t/m³)	1,60	1,60	1,60				
	EMPOLAMENTO (%)	30,00%	30,00%	30,00%				
	TRANSPORTE DO MATERIAL DA BASE	VOLUME EMPOLADO (m³)	373,69	457,65	214,64	1.045,98		

NOME DA RUA			RUA JOÃO ALVES DE SOUZA	RUA SHINKISHI URANO	RUA MARIA DE SOUZA DA CONCEIÇÃO	TOTAL	
	(SOLO/CASCALHO/BRITA)		DMT (km)	22,50	22,50	22,50	
			DMT EXCEDENTE (km)	0,00	0,00	0,00	
			TOTAL (m <sup>2</sup> x km)	8.407,99	10.297,13	4.829,47	
			TOTAL EXCEDENTE (m <sup>2</sup> x km)	0,00	0,00	0,00	
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	IMPRIMAÇÃO		LARGURA (m)	9,00	9,00	5,80	
			ÁREA (m <sup>2</sup> )	1.727,64	2.066,97	926,06	
			CONSUMO (l/m <sup>2</sup> )	0,0012	0,0012	0,0012	
			VOLUME (t)	2,07	2,48	1,11	
			DMT (km)	30,00	30,00	30,00	
			DMT EXCEDENTE (km)	335,00	335,00	335,00	
			TOTAL (t x km)	62,19	74,41	33,34	
			TOTAL EXCEDENTE (t x km)	694,51	830,92	372,27	
	PINTURA DE LIGAÇÃO		LARGURA (m)	9,00	9,00	5,80	
			ÁREA (m <sup>2</sup> )	1.727,64	2.066,97	926,06	
			CONSUMO (l/m <sup>2</sup> )	0,0005	0,0005	0,0005	
			VOLUME (t)	0,86	1,03	0,46	
			DMT (km)	30,00	30,00	30,00	
			DMT EXCEDENTE (km)	335,00	335,00	335,00	
			TOTAL (t x km)	25,91	31,00	13,89	
			TOTAL EXCEDENTE (t x km)	289,38	346,22	155,11	
	TPO		TSD CBUQ PMF MICRO	CBUQ	CBUQ	CBUQ	
			LARGURA (m)	9,00	9,00	5,80	
	DADOS		ÁREA (m <sup>2</sup> )	1.727,64	2.066,97	926,06	
			ESPESSURA (cm)	0,03	0,03	0,03	
			VOLUME (m <sup>3</sup> )	51,83	62,01	27,78	
			PESO ESPECÍFICO (t)	2,55	2,55	2,55	
			CARGA (t)	132,41	158,42	70,98	
	TRANSPORTE		DMT (km)	4,50	4,50	4,50	
		DMT EXCEDENTE (km)	0,00	0,00	0,00		
		TOTAL (t x km)	595,86	712,89	319,39		
		TOTAL EXCEDENTE (t x km)	0,00	0,00	0,00		
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	MEIO-FIOS		MEIO FIOS COM SARJETA (m)	354,52	460,09	319,77	
			MEIO FIOS GUIA (SEM SARJETA) (m)				
	TENTO		TENTO (m)		9,00	5,80	
	TRANSPORTE DE BRITA PARA MEIO FIO E TENTO		SEÇÃO DO MEIO FIO COM SARJETA (m <sup>2</sup> )	0,0630	0,0630	0,0630	
			SEÇÃO DO MEIO FIO REBAIXADO COM SARJETA (m <sup>2</sup> )	0,0500	0,0500	0,0500	
			SEÇÃO DO MEIO FIO (GUIA) (m <sup>2</sup> )	0,0268	0,0268	0,0268	
			SEÇÃO DO TENTO (m <sup>2</sup> )	0,033	0,033	0,033	
			CONSUMO	0,836	0,836	0,836	
			DENSIDADE (t/m <sup>3</sup> )	1,60	1,60	1,60	
			DMT (km)	22,50	22,50	22,50	
			DMT EXCEDENTE (km)	0,00	0,00	0,00	
			TOTAL (t x km)	672,19	881,30	612,06	
			TOTAL EXCEDENTE (t x km)	0,00	0,00	0,00	
		TOTAL (m <sup>3</sup> x km)	420,12	550,81	382,54		
		TOTAL EXCEDENTE (m <sup>3</sup> x km)	0,00	0,00	0,00		
	JUNTA DE DILATAÇÃO - GUIA (MEIO FIO)		JUNTA DE DILATAÇÃO (m)	29,54	38,34	26,65	
	PLANTIO DE GRAMA		ÁREA (m <sup>2</sup> )	376,78			
			PESO ESPECÍFICO (kg)	0,025	0,025	0,025	
			VOLUME (t)	9,42	0,00	0,00	
			VOLUME EMPOLADO (t)	12,25	0,00	0,00	
		DMT (km)	0,00	0,00	5,00		
		TOTAL (t x km)	115,35	0,00	0,00		



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DRENAGEM PLUVIAL-IMPLANTAÇÃO**

OBJETO: **INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS**  
 MUNICÍPIO: **NAVIRAÍ**  
 LOCAL: **AVENIDA JOÃO RIGONATO**

TRANSPORTE DMT (Km)		PESO TUBOS		
TUBOS	100,00	Ø 40	0,18	T
BOTA-FORA	5,80	Ø 60	0,35	T
BRITA	22,50	Ø 80	0,54	T
SOLO	5,80	Ø 100	0,80	T
GRAMA	5,00	Ø 120	1,30	T
		Ø 150	1,93	T

		AVENIDA JOÃO RIGONATO														RUA MARIA DE SOUZA CONCE		
TRECHO		TRECHO - 01	TRECHO - 02	TRECHO - 03	TRECHO - 04	TRECHO - 05	TRECHO - 06	TRECHO - 07	TRECHO - 08	TRECHO - 09	TRECHO - 10	TRECHO - 11	TRECHO - 12	TRECHO - 13	TRECHO - 14	TRECHO - 100	TRECHO - 101	
DADOS	EXTENSÃO (m) SEM PAVIMENTO	104,08	100,00	75,68	74,19	105,60	67,82	77,29	92,57	63,45	37,16	18,74	18,02	9,21	25,20	40,30	39,44	
	EXTENSÃO PARA CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO	104,08	100,00	75,68	74,19	105,60	67,82	77,29	92,57	63,45	37,16	18,74	18,02	9,21	25,20	40,30	39,44	
	EXTENSÃO (m) PAVIMENTADA																	
	TELA PLÁSTICA 30%	31,22	30,00	22,70	22,26	31,68	20,35	23,19	27,77	19,03	11,15	5,62	5,41	2,76	7,56	12,09	11,83	
	Nº DE LINHAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	DIÂMETRO (m)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,60	0,60	0,60	0,60	
	COTA TERRENO (m)	357,746	355,616	351,329	348,685	344,469	339,031	336,285	330,714	323,794	320,876	319,874	318,215	318,595	318,363	315,842	315,439	
	COTA FUNDO PV (m)	355,628	351,883	348,799	344,817	339,194	336,285	330,714	323,879	320,876	319,874	318,122	317,958	318,152	316,930	315,439	315,045	
	PROFUNDIDADE MONTANTE DE ESCAVAÇÃO (m)	2,77	2,36	3,34	2,38	2,90	3,07	2,05	1,73	1,85	2,56	2,56	2,21	2,96	2,04	1,70	1,40	
	PROFUNDIDADE JUSANTE (PV) (m)	2,36	3,34	2,38	2,90	3,07	2,05	1,73	1,85	2,56	2,56	2,77	2,77	2,77	2,77	1,70	1,79	
	PROFUNDIDADE JUSANTE DE ESCAVAÇÃO (m)	2,36	3,34	2,38	2,90	3,07	2,05	1,73	1,85	2,56	2,56	2,77	2,77	2,77	2,77	1,70	1,79	
	PROFUNDIDADE MÉDIA DE ESCAVAÇÃO (m)	2,57	2,85	2,86	2,64	2,98	2,56	1,89	1,79	2,21	1,70	2,49	2,86	2,40	1,70	1,60	1,58	
	TALUDE (m/m)	0,51	0,57	0,57	0,53	0,60	0,51	0,38	0,36	0,44	0,34	0,50	0,57	0,48	0,34	0,32	0,40	
	BASE SUPERIOR (m)	2,11	2,17	2,17	2,13	2,20	2,11	1,98	1,96	2,04	1,94	1,70	1,77	1,88	1,54	1,52	1,60	
	BASE INFERIOR (m)	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
PEDRA RACHÃO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
ÁREA DO TUBO (m²)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41		
RECORTE DE PAVIMENTO	CORTE DE PAVIMENTO - REDE (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	ESPESURA DA CAPA - REDE (cm)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03		
	VOLUME (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	TRANSPORTE (BOTA FORA)	EMPOLAMENTO (%)	30%	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	
		VOLUME EMPOLADO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	
		TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	RECOMPOSIÇÃO DE BASE - REDE (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	ESPESURA DA BASE - REDE (cm)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15		
	TRANSPORTE (BOTA FORA)	EMPOLAMENTO (%)	30%	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	
		VOLUME EMPOLADO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	
		TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ENGENHARIA	ESCAVAÇÃO TOTAL (m³)	520,98	564,09	428,41	383,53	627,79	338,18	274,56	309,70	267,96	117,41	71,05	80,34	33,41	61,62	92,07	114,79
		ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 1,50m (m³) largura até 0,80m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m³) largura >0,80 até 1,5 m		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,67	76,52	31,82	58,68	87,69	
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m³) largura >1,5 até 2,5 m		496,17	537,23	408,01	365,26	597,89	322,08	261,48	294,96	255,20	111,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,32	
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 4,50m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 6,00m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 1,50m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 3,00m (m³)		24,81	26,86	20,40	18,26	29,89	16,10	13,07	14,75	12,76	5,59	3,38	3,83	1,59	2,93	4,38	5,47	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 4,50m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 6,00m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TRANSPORTE (BOTA FORA)		VOLUME (m³)	520,98	564,09	428,41	383,53	627,79	338,18	274,56	309,70	267,96	117,41	71,05	80,34	33,41	61,62	92,07	114,79
		EMPOLAMENTO (%)	30%	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
		TOTAL (m³ x km)	3.028,19	4.253,26	3.230,22	2.891,78	4.733,50	2.549,87	2.070,17	2.335,17	2.020,46	885,27	535,72	606,80	251,91	464,61	694,24	865,52
ESCORAMENTO PARA VALA H DE 0 ATÉ 1,5 m, LARGURA <1,5 m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCORAMENTO PARA VALA H DE 1,5 A 3,0 m, LARGURA <1,5 m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,33	103,06	44,19	85,67	128,96	156,18	
ESCORAMENTO PARA VALA H DE 0 ATÉ 1,5 m, LARGURA maior ou igual a 1,5m e Menor que 2,5m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

TRECHO		TRECHO - 01	TRECHO - 02	TRECHO - 03	TRECHO - 04	TRECHO - 05	TRECHO - 06	TRECHO - 07	TRECHO - 08	TRECHO - 09	TRECHO - 10	TRECHO - 11	TRECHO - 12	TRECHO - 13	TRECHO - 14	TRECHO - 100	TRECHO - 101	
TERRAPL	ESCORAMENTO PARA VALA H DE 1,5 A 3,0 m, LARGURA maior ou igual a 1,5m e Menor que 2,5m (m²)	534,96	570,01	432,90	391,70	629,36	347,25	292,16	331,41	280,44	126,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ESCORAMENTO PARA VALA H DE 3,0 A 4,5 m, LARGURA Menor que 1,5m (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ESCORAMENTO PARA VALA H DE 3,0 A 4,5 m, LARGURA maior ou igual a 1,5m e Menor que 2,5m (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,49	21,62	11,05	30,24	48,36	47,33	
	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, ATE 2,5M	166,52	160,00	121,09	118,70	168,96	108,52	123,67	148,12	101,52	59,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	REATERRO TOTAL (m³)	446,04	492,09	373,92	330,11	551,76	289,35	218,91	243,05	222,28	90,65	63,37	72,96	29,64	51,29	75,55	98,62	
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 1,50m (m³) largura até 0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m³) largura > 0,8 até 1,5 m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,37	72,96	29,64	51,29	75,55	98,62	
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m³) largura > 1,5 até 2,5 m	421,24	465,23	353,52	311,85	521,86	273,24	205,83	228,30	209,52	89,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 4,50m (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 6,00m (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	CARGA E DESCARGA (BOTA FORA) (m³)	74,94	72,00	54,49	53,41	76,03	48,83	55,65	66,65	45,68	26,76	7,39	3,77	10,33	16,52	16,17		
	TRANSPORTE (BOTA FORA) AREA DA TUBULAÇÃO	VOLUME (m³)	97,42	93,60	70,84	69,44	98,84	63,48	72,34	86,65	59,39	34,78	9,99	9,60	4,91	13,43	21,48	21,02
		VOLUME EMPOLADO (%)	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
TOTAL (m³ x km)		565,01	542,89	410,86	402,74	573,27	368,19	419,60	502,56	344,45	201,74	57,94	55,70	28,46	77,90	124,58	121,92	
DISPOSITIVOS ESTRUTURAIS	TUBOS DE Ø0,40 (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	TUBOS DE Ø0,60 (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,74	18,02	9,21	25,20	39,44	
	TUBOS DE Ø1,00 (m)	104,08	100,00	75,68	74,19	105,60	67,82	77,29	92,57	63,45	37,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	TUBOS DE Ø1,00 (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	TUBOS DE Ø1,20 (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	TUBOS DE Ø1,50 (m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PESO TUBOS DE Ø0,40 (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PESO TUBOS DE Ø0,60 (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,56	6,31	3,22	8,82	14,10	
	PESO TUBOS DE Ø0,80 (t)	56,20	54,00	40,87	40,06	57,02	36,62	41,74	49,99	34,26	20,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PESO TUBOS DE Ø1,00 (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PESO TUBOS DE Ø1,20 (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PESO TUBOS DE Ø1,50 (t)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	PESO DOS TUBOS (t)	56,20	54,00	40,87	40,06	57,02	36,62	41,74	49,99	34,26	20,07	6,56	6,31	3,22	8,82	14,10	13,80	
	TRANSPORTE (TUBOS)	DMT (km)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
		DMT EXCEDENTE (km)	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
		TOTAL (t x km)	1.696,00	1.620,00	1.226,10	1.201,80	1.710,60	1.098,60	1.252,20	1.499,70	1.027,80	602,10	196,80	189,30	96,60	264,60	423,00	414,00
		TOTAL EXCEDENTE (t x km)	3.934,00	3.780,00	2.880,90	2.804,20	3.991,40	2.563,40	2.921,80	3.499,30	2.398,20	1.404,90	459,20	441,70	225,40	617,40	987,00	966,00
	DISPOSITIVOS ESTRUTURAIS	TRECHO	TRECHO - 01	TRECHO - 02	TRECHO - 03	TRECHO - 04	TRECHO - 05	TRECHO - 06	TRECHO - 07	TRECHO - 08	TRECHO - 09	TRECHO - 10	TRECHO - 11	TRECHO - 12	TRECHO - 13	TRECHO - 14	TRECHO - 100	TRECHO - 101
		PV - TIPO 1 (un.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-
		PV - TIPO 2 (un.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PV - TIPO 3 (un.)		-	1,00	-	1,00	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	
PV - TIPO 4 (un.)		1,00	-	1,00	-	-	1,00	-	-	-	-	1,00	-	-	-	-	-	
CAIXA - TIPO 1 (un.)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	-	1,00	-	-	
ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA (m)		0,77	0,38	1,34	0,38	0,90	1,07	0,05	-	-	0,56	0,21	-	0,96	0,04	-	-	
CHAMINÉ (PESCOÇO) (m)		1,45	1,04	2,02	1,06	1,58	1,75	0,73	0,41	0,53	1,24	1,09	1,84	0,92	0,58	0,28	0,67	
TAMPAO (m)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	1,00	
BOCA DE LOBO SIMPLES (un.)																		
BOCA DE LOBO DUPLA (un.)																		
BOCA DE LOBO TRIPLA (un.)																		
REMOÇÃO DE BOCA DE LOBO - CONCRETO (un.)																		
REMOÇÃO DE PV (un.)																		
BOCA DE BUEIRO DUPLA																		
BOCA DE BUEIRO TRIPLA																		
DISSIPADOR																		
BOCA DE DRAGÃO																		
EXTENSÃO (m)																		
ÁREA (m²)																		
VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)																		
VOLUME EMPOLADO (%)																		
DMT (km)																		
TOTAL (m³ x km)																		
DISPOSITIVOS ESTRUTURAIS - SARGETAS	EXTENSÃO (m)																	
	ÁREA (m²)																	
	VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)																	
	VOLUME EMPOLADO (%)																	
	DMT (km)																	
TOTAL (m³ x km)																		
PLANTIO DE GRAMA	ÁREA (m²)																	
	PESO ESPECIFICO (kg)																	
	VOLUME (t)																	
	DMT (km)																	
	TOTAL (t x km)																	



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DRENAGEM PLUVIAL-IMPLANTAÇÃO**

OBJETO: **INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CE**  
 MUNICÍPIO: **NAVIRAÍ**  
 LOCAL: **AVENIDA JOÃO RIGONATO**

RESPONSÁVEL ORÇAMENTO  
**FÁBIO MARQUES RIBEIRO**  
 ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

TRANSPORTE DMT (Km)		PESO TUBOS		
TUBOS	100,00	Ø 40	0,18	T
BOTA-FORA	5,80	Ø 60	0,35	T
BRITA	22,50	Ø 80	0,54	T
SOLO	5,80	Ø 100	0,80	T
GRAMA	5,00	Ø 120	1,30	T
		Ø 150	1,93	T

		RUA													
		RUA SHINKISHI URANO			RUA JOÃO ALVES										
		TRECHO - 102	TRECHO - 103	TRECHO - 104	TRECHO - 105	TRECHO - 106	TRECHO - 107	TRECHO - 108	TRECHO - 109	TRECHO - 110	TRECHO - 111	TRECHO - 112	BIOCODE 40	TOTAL	
<b>DADOS</b>	EXTENSÃO (m) SEM PAVIMENTO	24,62	51,09	55,62	52,33	40,01	40,05	30,42	41,50	40,02	40,02	40,00	257,66	1.662,07	
	EXTENSÃO PARA CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO	24,62	51,09	55,62	52,33	40,01	40,05	30,42	41,50	40,02	40,02	40,00	257,66	1.662,07	
	EXTENSÃO (m) PAVIMENTADA													0,00	
	TELA PLÁSTICA 30%	7,39	15,33	16,69	15,70	12,00	12,02	9,13	12,45	12,01	12,00	12,00	77,30	498,62	
	Nº DE LINHAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	DIÂMETRO (m)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,40	
	COTA TERRENO (m)	335,045	334,799	332,256	329,026	329,953	328,569	326,206	324,836	322,516	320,950	321,350			
	COTA FUNDO PV (m)	334,799	332,916	329,775	326,206	329,229	326,955	325,902	323,176	321,610	319,544	318,790			
	PROFUNDIDADE MONTANTE DE ESCAVAÇÃO (m)	2,18	2,24	2,06	2,15	2,14	2,06	2,15	2,62	2,26	2,26	1,98	2,01	0,00	
	PROFUNDIDADE JUSANTE (PV) (m)	2,24	2,06	2,15	2,15	2,06	2,15	2,62	2,26	2,26	1,98	2,01	1,01		
	PROFUNDIDADE JUSANTE DE ESCAVAÇÃO (m)	2,24	2,06	2,15	2,15	2,06	2,15	2,62	2,26	1,98	2,01	1,01	0,00		
	PROFUNDIDADE MÉDIA DE ESCAVAÇÃO (m)	2,21	2,15	2,10	2,15	2,10	2,10	2,39	2,44	2,12	1,99	1,51	1,50		
	TÁLUDE (mm)	0,44	0,43	0,42	0,43	0,42	0,42	0,48	0,49	0,42	0,40	0,30	0,30		
	BASE SUPERIOR (m)	1,64	1,63	1,62	1,63	1,62	1,62	1,68	1,69	1,62	1,60	1,60	1,10		
	BASE INFERIOR (m)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	0,80		
PEDRA RACHÃO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
ÁREA DO TUBO (m²)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,72	0,18		
<b>RECORTE DE PAVIMENTO</b>	CORTE DE PAVIMENTO - REDE (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ESPESURA DA CAPA - REDE (cm)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,84	
	VOLUME (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	TRANSPORTE (BOTA FORA)	EMPOLAMENTO (%)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	8,40
		VOLUME EMPOLADO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	162,40
		TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	RECOMPOSIÇÃO DE BASE - REDE (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ESPESURA DA BASE - REDE (cm)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	4,20	
	TRANSPORTE (BOTA FORA)	EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	8,40
		VOLUME EMPOLADO (m³)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	162,40
		TOTAL (m³ x km)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>ENGENHARIA</b>	ESCAVAÇÃO TOTAL (m³)	81,13	163,20	172,94	167,16	124,38	124,53	109,93	153,63	125,61	117,06	110,99	385,52	6.121,96
		ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 1,50m (m²) largura até 0,80m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	367,16
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m²) largura >0,80 até 1,5 m		77,27	155,43	164,70	159,20	118,46	118,60	104,69	146,31	119,63	111,48	100,00	0,00	1.707,47	
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 4,50m (m²) largura >1,5 até 2,5 m		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,70	0,00	3.755,88	
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 6,00m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCAVAÇÃO MECÂNICA ATÉ 1,50m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,35	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 3,00m (m³)		3,86	7,77	8,24	7,96	5,92	5,93	5,23	7,32	5,98	5,57	5,29	0,00	273,16	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 4,50m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 6,00m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TRANSPORTE (BOTA FORA)		VOLUME (m³)	81,13	163,20	172,94	167,16	124,38	124,53	109,93	153,63	125,61	117,06	110,99	385,52	6.121,96
		EMPOLAMENTO (%)	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	
		TOTAL (m³ x km)	611,71	1.230,51	1.303,96	1.260,35	937,86	938,93	828,87	1.158,36	947,10	882,61	836,83	2.906,83	46.159,61
ESCORAMENTO PARA VALA H DE 0 ATÉ 1,5 m, LARGURA <1,5 m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	772,97	
ESCORAMENTO PARA VALA H DE 1,5 A 3,0 m, LARGURA <1,5 m (m²)		108,82	219,68	233,62	225,01	168,03	168,22	145,41	202,51	169,69	159,26	159,26	0,00	2.411,64	
ESCORAMENTO PARA VALA H DE 0 ATÉ 1,5 m, LARGURA maior ou igual a 1,5 m e Menor que 2,5 m (m²)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

TERRAPL		TRECHO	TRECHO - 102	TRECHO - 103	TRECHO - 104	TRECHO - 105	TRECHO - 106	TRECHO - 107	TRECHO - 108	TRECHO - 109	TRECHO - 110	TRECHO - 111	TRECHO - 112	BIGODE 40	TOTAL
	ESCORAMENTO PARA VALA H DE 1.5 A 3.0 m, LARGURA maior ou igual a 1,5m e Menor que 2,5m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,80	0,00	4.057,34
	ESCORAMENTO PARA VALA H DE 3.0 A 4.5 m, LARGURA Menor que 1,5m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ESCORAMENTO PARA VALA H DE 3.0 A 4.5 m, LARGURA maior ou igual a 1,5m e Menor que 2,5m (m²)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M		29,55	61,31	66,75	62,79	48,01	48,06	38,50	49,80	48,02	48,02	0,00	206,13	886,01
	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, ATE 2,5M		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	64,00	0,00	1.340,54
	REATERRO TOTAL (m³)		71,03	142,25	150,13	145,70	107,98	108,11	97,46	136,61	109,20	100,65	82,19	339,14	5.240,04
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 1,50m (m³) largura até 0,80		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	339,14
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m³) largura > 0,8 até 1,5 m		71,03	142,25	150,13	145,70	107,98	108,11	97,46	136,61	109,20	100,65	0,00	0,00	1.560,55
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 3,00m (m³) largura > 1,5 até 2,5 m		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76,90	0,00	3.152,55
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 4,50m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	REATERRO MECÂNICA ATÉ 6,00m (m³)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	CARGA E DESCARGA (BOTA FORA) (m³)		10,09	20,95	22,81	21,45	16,40	16,42	12,47	17,01	16,41	16,41	28,80	46,38	881,92
		VOLUME (m³)	13,12	27,23	29,65	27,89	21,32	21,35	16,21	22,12	21,33	21,33	37,44	60,29	1.146,50
	TRANSPORTE (BOTA FORA) ÁREA DA TUBULAÇÃO	VOLUME EMPOLADO (%)	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	
		DMT (km)	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	
		TOTAL (m³ x km)	76,11	157,34	171,96	161,77	123,68	123,82	94,04	128,29	123,72	123,70	217,15	349,69	6.649,68
	TUBOS DE Ø0,40 (m)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	257,86	257,86
	TUBOS DE Ø0,60 (m)		24,62	51,09	55,62	52,33	40,01	40,05	30,42	41,50	40,02	40,02	0,00	0,00	566,577
	TUBOS DE Ø0,80 (m)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	0,00	837,841
	TUBOS DE Ø1,00 (m)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
	TUBOS DE Ø1,20 (m)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
	TUBOS DE Ø1,50 (m)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000
	PESO TUBOS DE Ø0,40 (t)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,38	46,38
	PESO TUBOS DE Ø0,60 (t)		8,62	17,88	19,47	18,31	14,00	14,02	10,65	14,52	14,01	14,01	0,00	0,00	198,30
	PESO TUBOS DE Ø0,80 (t)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,60	0,00	452,43
	PESO TUBOS DE Ø1,00 (t)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PESO TUBOS DE Ø1,20 (t)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PESO TUBOS DE Ø1,50 (t)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	PESO DOS TUBOS (t)		8,62	17,88	19,47	18,31	14,00	14,02	10,65	14,52	14,01	14,01	21,60	46,38	697,11
		DMT (km)	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
	TRANSPORTE (TUBOS)	DMT EXCEDENTE (km)	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
		TOTAL (t x km)	258,60	536,40	584,10	549,30	420,00	420,60	319,50	435,60	420,30	420,30	648,00	1.391,40	20.913,30
		TOTAL EXCEDENTE (t x km)	603,40	1.251,60	1.362,90	1.281,70	980,00	981,40	745,50	1.016,40	980,70	980,70	1.512,00	3.246,60	48.797,70
	TRECHO	TRECHO - 102	TRECHO - 103	TRECHO - 104	TRECHO - 105	TRECHO - 106	TRECHO - 107	TRECHO - 108	TRECHO - 109	TRECHO - 110	TRECHO - 111	TRECHO - 112			
	PV - TIPO 1 (un.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00
	PV - TIPO 2 (un.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00
	PV - TIPO 3 (un.)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00
	PV - TIPO 4 (un.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,00
	CAIXA - TIPO 1 (un.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00
	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA (m)	0,18	0,24	0,06	0,15	0,14	0,08	0,15	0,62	0,26	0,26	0,01	0,01	0,01	8,50
	CHAMINÉ (PESCOÇO) (m)	1,06	1,12	0,94	1,03	1,02	0,94	1,03	1,03	1,14	1,14	0,86	0,69	0,69	28,51
	TAMPÃO (m)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	23,00
	BOCA DE LOBO SIMPLES (un.)														0,00
	BOCA DE LOBO DUPLA (un.)														18,00
	BOCA DE LOBO TRIPLA (un.)														4,00
	REMOÇÃO DE BOCA DE LOBO - CONCRETO (un.)														0,00
	REMOÇÃO DE BOCA DE LOBO - CONCRETO (un.)														0,00
	REMOÇÃO DE BOCA DE LOBO - CONCRETO (un.)														0,00
	BOCA DE BUEIRO DUPLA														0,00
	BOCA DE BUEIRO TRIPLA														0,00
	DISSIPADOR													2,00	2,00
	BOCA DE DRAGÃO														0,00
	EXTENSÃO (m)														320,65
	ÁREA (m²)														192,38
	VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)														171,54
	VOLUME EMPOLADO (%)														223,01
	DMT (km)														5,00
	TOTAL (m² x km)														1.115,04
	EXTENSÃO (m)														152,10
	ÁREA (m²)														76,05
	VOLUME ESCAVAÇÃO (m³)														76,05
	VOLUME EMPOLADO (%)														98,86
	DMT (km)														5,00
	TOTAL (m² x km)														494,31
	ÁREA (m²)														268,44
	PESO ESPECIFICO (kg)														0,03
	VOLUME (t)														6,71
	DMT (km)														5,00
	TOTAL (t x km)														33,55

**MEMÓRIA DE CALCULO CALÇADAS E RAMPAS**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

TRANSPORTE	
DMT PISO TATIL	148,00
DMT SOLO	5,80
DMT BRITA	22,50

NOME DA RUA		RUA JOÃO ALVES DE SOUZA	RUA SHINKISHI URANO	RUA MARIA DE SOUZA DA CONCEIÇÃO	TOTAL
<b>CALÇADA</b>	EXTENSÃO (m)	88,78	31,29	21,48	141,55
	LARGURA (m)	1,50	1,50	1,50	
	ÁREA (m²)	133,17	46,94	32,22	212,33
	ESPESSURA (m)	0,07	0,07	0,07	
	VOLUME CONCRETO (m³)	9,32	3,29	2,26	14,86
	BRITA EMPOLADA C/PERDA (m²)	6,61	2,33	1,60	10,55
	DMT ( KM)	22,50	22,50	22,50	
	DMT EXCEDENTE( KM)	0,00	0,00	0,00	
	TRANSPORTE TOTAL (m3 x km)	209,74	73,92	50,75	334,41
	TRANSPORTE TOTAL EXCEDENTE (m3 x km)	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>RAMPAS</b>	QUANTIDADE	4,00	4,00	2,00	10,00
	ÁREA UNITÁRIA (m²) - RAMPA	8,25	8,25	8,25	24,75
	ESPESSURA (m)	0,07	0,07	0,07	
	VOLUME (m³)	2,31	2,31	1,16	5,78
	BRITA EMPOLADA C/PERDA (m²)	1,64	1,64	0,82	4,10
	DMT ( KM)	22,50	22,50	22,50	
	DMT EXCEDENTE( KM)	0,00	0,00	0,00	
	TRANSPORTE TOTAL (m3 x km)	51,98	51,98	25,99	129,94
	TRANSPORTE TOTAL EXCEDENTE (m3 x km)	0,00	0,00	0,00	0,00
EXTENSÃO (m)	18,00	18,00	9,00	45,00	
LARGURA (m)	0,40	0,40	0,40		
ÁREA (m²)	7,20	7,20	3,60	18,00	



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



### MEMÓRIA DE CÁLCULO CALÇADAS E RAMPAS

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITÉRIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

TRANSPORTE	
DMT PISO TÁTIL	148,00
DMT SOLO	5,80
DMT BRITA	22,50

NOME DA RUA		RUA JOÃO ALVES DE SOUZA	RUA SHINKISHI URANO	RUA MARIA DE SOUZA DA CONCEIÇÃO	TOTAL
PISO TÁTIL	PESO LINEAR(t/m)	0,02	0,02	0,02	
	PESO TOTAL(t)	0,43	0,43	0,22	
	DMT ( KM)	30,00	30,00	30,00	
	DMT EXCEDENTE( KM)	118,00	118,00	118,00	
	TRANSPORTE (t.km)	12,96	12,96	6,48	32,40
	TRANSPORTE EXCEDENTE (t.km)	50,98	50,98	25,49	127,44



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO



MEMÓRIA DE SINALIZAÇÃO

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO  FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	

TABELA RESUMO DE SINALIZAÇÃO

Imagem	Código	Quantidade (un)	Imagem	Tipo	Quantidade (un)	Imagem	Tipo	Área Pintura (m²)	Imagem	Tipo	Área Pintura (m²)	Imagem	Tipo	Área Pintura (m²)
	A-21c	2		Coluna Simples	30		LCO-B	1,08		LRE	16,50157131		PARE	14,51292091
	A-42a	2		TACHA:MONO	53		LFO-1	1,052412854		ZPA:BRANCA	11,5305		PEM 1	14,134
	R-1	7		TACHA:BI	14		LFO-3	25,09701515		ZPA:AMARELA	4,5282		PEM 2	6,9
	R-19	12					LMS-1	4,119285131		LCA:BRANCA	12,895			
	A-45	2					LMS-2	12,96		LCA:AMARELA	5,993			
	NOME DE RUA	5					LFO-2	17,04		FTP	65,6			



**MEMÓRIA DE SERVIÇOS PRELIMINARES**

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO  FÁBIO MARQUES RIBEIRO ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	

DESCRIÇÃO SERVIÇOS	UND.	FÓRMULA	LARGURA	ALTURA	QTDE.	TOTAL
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	PADRÃO GOV (LARGXALTURA)	4,00	2,00		8,00
LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	360 dias / 30dias =				12,00
LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITARIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATORIO E 4 MICTORIOS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	360 dias / 30dias =				12,00
LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	360 dias / 30dias =				12,00
INSTALAÇÃO DE SINALIZADOR NOTURNO LED. AF_11/2017	UN	1m PARA POR EXTENSÃO DE TAPUME DA DRENAGEM				42,00
ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 35 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1 UND PARA OBRA				1,00
SONDAGEM DE INVESTIGAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS SUBTERRÂNEAS, INCLUINDO ESCAVAÇÕES MECÂNICA E MANUAL E REATERRO	UN	01 un DE INVESTIGAÇÃO A CADA TRECHO DE 100m DE DRENAGEM				17,00
CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM	UN	1un PARA CADA 75m DE EXTENSÃO DAS OBRAS				23,00
TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	EXTENSÕES PREVISTAS PARA OS SERVIÇOS PRELIMINARES DA DRENAGEM, NO DRENO PROFUNDO, PASSEIO E CICLOVIA; PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO (20%)				498,62
SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA DE OBRA COM PLACA (FUNDO LARANJA) SOBRE CAVALETE, CONFORME ABNT-NBR-7678	M2	1 PLACA DE 1m² PARA CADA 150m DE EXTENSÃO DA OBRA				5,00
CERCAMENTO DE CANTEIRO	M	Metragem do canteiro de obras			120,00	120,00



### TRANSPORTE DMT (KM)

OBJETO:	INFRAESTRUTURA URBANA – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM, E SINALIZAÇÃO VIÁRIA NO ACESSO AO CEMITERIO MUNICIPAL DE NAVIRAÍ/ MS	RESPONSÁVEL ORÇAMENTO
MUNICÍPIO:	NAVIRAÍ	FÁBIO MARQUES RIBEIRO
LOCAL:	AVENIDA JOÃO RIGONATO	ENGENHEIRO CIVIL - 15.276 D/MS

DMT'S	KM	COORDENADAS	CIDADE
PEDREIRA	22,5	22°58'2.62"S 54° 5'27.21"O	NAVIRAÍ
BOTA FORA	5,8	23° 5'06.00"S 54°11'28.5"O	NAVIRAÍ
SOLO	5,8	23° 5'06.00"S 54°11'28.5"O	NAVIRAÍ
AREEIRO	9,6	22° 59'22.7"S 54°11'13.8"O	NAVIRAÍ
CBUQ	4,5	23° 3'55.55"S 54°13'49.35"O	NAVIRAÍ
EMULSÃO/CIM.	365	20°27'12.85"S 54°41'58.78"O	CAMPO GRANDE
BRITA (BICA CORRIDA)	22,5	22°58'2.62"S 54° 5'27.21"O	NAVIRAÍ
TUBOS	100	22°19'8.25"S 53°48'35.31"O	IVINHEMA
PISO TATIL	148	22°19'8.58"S 53°48'34.10"O	IVINHEMA
GRAMA	5	23° 3'23.52"S 54°10'49.68"O	NAVIRAÍ



## **Sondagem à Percussão**

### **Naviraí**

**Diversos**

Set. / 2025

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO E METODOLOGIA.....	3
1.1 SONDAGEM A PERCUSSÃO.....	3
2. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO FURO.....	4
3. PERFIL GEOTÉCNICO.....	5
4. FOTOS.....	7
5. RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	9

## **1 APRESENTAÇÃO E METODOLOGIA**

Apresentamos o resultado da sondagem à percussão para simples reconhecimento do subsolo, executadas na Av. João Rigonato e na rua do Aeroporto na cidade de Naviraí.

A sondagem tem como objetivo a identificação da natureza do maciço terroso, o posicionamento das diversas camadas, os seus índices de resistência à penetração com a profundidade e a posição do nível d'água, se encontrado na profundidade sondada.

### **1.1 SONDAGEM A PERCUSSÃO**

O ensaio foi executado com base na norma ABNT NBR 6484/2001.

As perfurações a percussão são executadas a trado ou por circulação de água, conforme a natureza do solo e são protegidas por tubo de revestimento de 63,5 mm de diâmetro nominal. Os processos empregados na perfuração, bem como as posições do tubo de revestimento encontram-se indicados nos desenhos do perfil individual de cada furo.

Foi executado 01 (um) furo de sondagem em cada área a ser edificada.

A cada metro perfurado, foi realizado o ensaio de penetração dinâmica, que consiste em anotar o número de golpes de um martelo de 65 kg caindo livremente de uma altura de 75 cm. O barrilete amostrador utilizado é do tipo Terzaghi, com diâmetros interno e externo de 34,9 e 50,8 mm respectivamente.

Os números assim obtidos estão indicados nos desenhos dos perfis anexos. A classificação da consistência das argilas ou da compacidade das areias é definida pelo número de golpes necessários à penetração (N-SPT), que permite a estimativa de parâmetros e propriedades do solo ensaiado.

As marcações dos níveis do lençol freático podem ser observadas nos boletins de sondagem, porém, no decorrer do tempo ou sob condições pluviométricas severas, o nível da água subterrânea pode ser alterado.

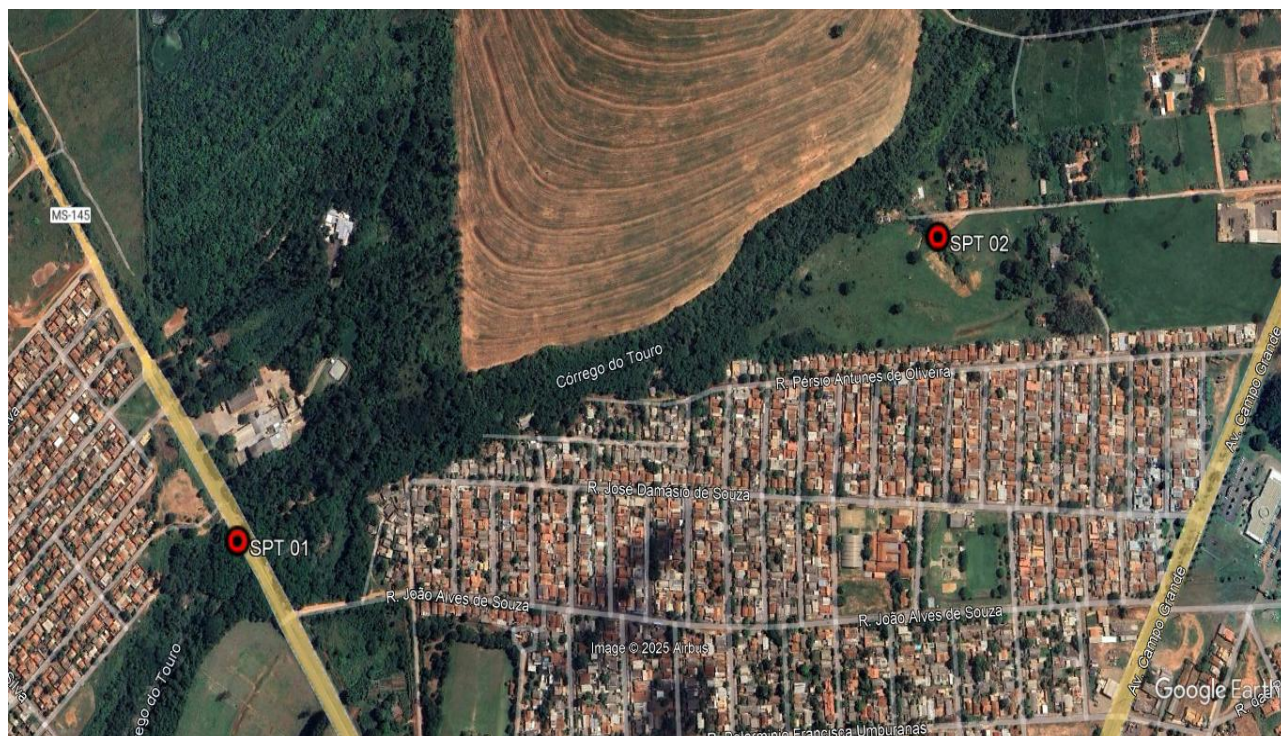
**CNPJ: 36.130.481/0001-05**

Rua Duarte Pacheco, 246 – Vl. Sobrinho – CEP 79110-180 – Campo Grande – MS

**Cel.: (67) 9 9156.8812 – E-mail: flericksonpm\_@gmail.com**

Da mesma forma, o perfil geotécnico apresentado representa a realidade do seu ponto de locação para a época da exploração. As condições do subsolo podem variar para qualquer outro ponto locado e até mesmo diferir e num mesmo ponto com passagem do tempo. Portanto, quando da execução de obras de fundação, se for verificada quaisquer diferenças entre as condições locais e as fornecidas pela sondagem, será necessária a execução de sondagens complementares, dirimindo as divergências detectadas, obedecendo ao preconizado na ABNT NBR6122/2010.

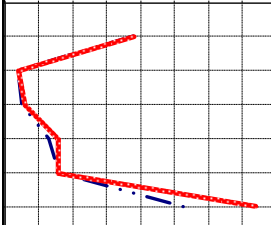
## 2 CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS FUROS



*Figura 1 – Localização dos Pontos*

### 3 PERFIL GEOTÉCNICO

Navirai - MS		Profundidade NA (m)		Inicial 4,50		Final 4,50		Eng. Responsável: Fléricson do P. Macedo		Ref.: NBR 6484		
F 01		Data da Execução		Inicial 06/09/2025		Final 06/09/2025		Operador: Josué J. Macedo		Escala: 1: 50		
Data Relatório: 08/09/2025		Local: Av. João Rigonato		21K 786012 E		7448654 S		Cota: 0,0		Revestimento: 0,0		
Cota Ref. RN	Perfil	Total (m)	Nº Golpes								GRÁFICO - - - 1º e 2º penetrações - - - 2º e 3º penetrações	Observações
N.A.	Profundidade	9,87	1		2		3		1+2			
		Camada (m)	Golpes	cm	Golpes	cm	Golpes	cm	Golpes	cm	NSPT	cm
4,50	T	0,00										
	P	1,00	1	15	1	15	1	15	2	30	2	30
	P	2,00	1	15	1	15	1	15	2	30	2	30
	P	3,00	2	15	2	15	2	15	4	30	4	30
	P	4,00	1	15	1	15	1	15	2	30	2	30
	P	5,00	1	15	1	15	1	15	2	30	2	30
	P	6,00	1	15	2	15	3	15	3	30	5	30
	P	7,00	2	15	3	15	5	15	5	30	8	30
	P	8,00	19	15	22	15	25	15	41	30	47	30
	P	9,00	32	15	35	15	40	15	67	30	75	30
OBSERVAÇÕES:			LAVAGEM POR TEMPO									
			TEMPO	DE	PARA							
			10"									
			10"									
			10"									
Nº	Descrição das Revisões				Data	Conferido	Data	Aprovado				
				Endereço:								
Execução:				Navirai -MS								
Data: 06/09/2025				PERFIL GEOTÉCNICO INDIVIDUAL - SONDAÇÃO A PERCUSSÃO								
Conferido:												
Data: 06/09/2025												
Aprovado:												
Data: 06/09/2025				DOC. Nº:	REVISÃO: 0	FOLHA: 1/1						

Navirai - MS		Profundidade NA (m)		Inicial 6,00		Final 6,00		Eng. Responsável: Fléricson do P. Macedo		Ref: NBR 6484	
F 02		Data da Execução		Inicial 06/09/2025		Final 06/09/2025		Operador: Josué J. Macedo		Escala: 1: 50	
Cota Ref. RN		Data Relatório:		08/09/2025		Local: rua do Aeroporto		23°2'32,57"		Cota:	
N.A.		Total (m)		6,85		Nº Golpes		GRÁFICO		Revestimento: 0,0	
Perfil		Camada (m)		Golpes cm		Golpes cm		Golpes cm		Amostrador: 34.8mm	
				1 2 3 1+2 2+3				1º e 2º penetrações		Peso: 65 kg	
								2º e 3º penetrações		Altura de queda: 75 cm	
6,10		T 0,00								Observações	
		P 1,00		20 15 18 15 20 15		38 30 38 30				Classificação do Material	
		P 2,00		2 15 2 15 2 15		4 30 4 30				0,00 a 1,62 - Areia argilosa compacta marrom (ATERRO)	
		P 3,00		2 15 3 15 3 15		5 30 6 30				1,62 a 2,80 - Areia siltosa fofa marrom	
		P 4,00		5 15 8 15 8 15		13 30 16 30				2,80 a 3,63 - Areia siltosa pouco compacta marrom	
		P 5,00		8 15 8 15 8 15		16 30 16 30				3,63 a 5,75 - Areia siltosa medianamente compacta parda	
		P 6,00		23 15 30 15 44 15		53 30 74 30				5,75 a 6,85 - Laterita arenosa muito compacta amarela	
OBSERVAÇÕES:		LAVAGEM POR TEMPO		TEMPO DE PARA		10" 10" 10"					
Nº		Descrição das Revisões		Data Conferido		Data Aprovado					
				Endereço:		Navirai -MS		PERFIL GEOTÉCNICO INDIVIDUAL - SONDAGEM A PERCUSSÃO			
		Execução:		Data: 06/09/2025		Conferido:		Data: 06/09/2025		Aprovado:	
		Data: 06/09/2025		Data: 06/09/2025		Data: 06/09/2025		DOC. Nº:		REVISÃO: 0 FOLHA: 2/2	

## 4 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





## 5 TERMO DE ENCERRAMENTO

Este relatório refere-se a sondagem à percussão realizada na Av. João Rigonato e na rua do Aeroporto na cidade de Naviraí cuja coordenada está nas fotos e no relatório.

Campo Grande/MS, 08 de setembro de 2025.



**Eng.º Fléricson do Prado Macedo**  
**CREA-MS 20466D**