PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

RESUMO GERAL

META (S)	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R$)	TOTAL (R$)	REFERÊNCIA
1.0	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	un	1,00	615.188,45	615.188,45	
TOTAL GERAL (R$)					615.188,45	

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1514106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

PLANILHA RESUMO DOS TRECHOS

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	EXTENSÃO DO TRECHO (km)	LARGURA DO TRECHO (m)	VALOR (R$)
1.0	TRECHO 1: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E345+10,00)	6,91	6,00	289.593,10
2.0	TRECHO 2: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E43+13,45)	0,87	6,00	41.688,27
3.0	TRECHO 3: PI-243 / LOC. PONTA DA QUEIMADA/ LOC. SÃO BENTO (ESTACAS: E0 - E316+0,00)	6,32	6,00	242.326,84
	EXTENSÃO TOTAL (km)	**14,10**		
			TOTAL GERAL (R$)	**573.608,21**

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. UNIT. C/ BDI	SUB-TOTAL C/ BDI	REFERÊNCIA	TOTAL C/ BDI
1.0	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**							**26.318,35**
1.1	Administração local da obra	un	1,00	21.459,84	26.318,35	26.318,35	COMPOSIÇÃO 01 (S/ REF. S/C)	
2.0	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**							**15.261,89**
2.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira 3,60 x 1,80 m - 1,00 und.	m²	6,48	501,15	614,61	3.982,67	COMPOSIÇÃO 02 (SINAPI 103689 - ADAPTADO)	
2.2	Mobilização de equipamentos	un	1,00	4.598,51	5.639,61	5.639,61	COMPOSIÇÃO 03 (S/ REF. S/C)	
2.3	Desmobilização de equipamentos	un	1,00	4.598,51	5.639,61	5.639,61	COMPOSIÇÃO 03 (S/ REF. S/C)	
TRECHO 1: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E345+10,00)								
EXTENSAO= 6.910,00 m								
LARGURA = 6,00 m								
3.0	**TERRAPLENAGEM**							**289.593,10**
3.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (limpeza lateral)	m²	6.910,00	0,72	0,88	6.080,80	COMPOSIÇÃO 03 (SICRO - DNIT 5501700)	
3.2	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m²	41.460,00	1,90	2,33	96.601,80	COMPOSIÇÃO 04 (SICRO - DNIT 4011209)	
3.3	Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário	m³	9.121,20	1,73	2,12	19.336,94	COMPOSIÇÃO 05 (SICRO - DNIT 4016096)	
3.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (material de jazida)	t x km	97.327,35	0,82	1,01	98.300,62	COMPOSIÇÃO 06 (SICRO - DNIT 5915320)	
3.5	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l	t x km	2.344,34	1,97	2,42	5.673,30	COMPOSIÇÃO 07 (SICRO - DNIT 5915467)	
3.6	Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal	m³	8.292,00	6,25	7,67	63.599,64	COMPOSIÇÃO 08 (SICRO - DNIT 5502978)	
TRECHO 2: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E43+13,45)								
EXTENSAO= 873,45 m								
LARGURA = 6,00 m								
4.0	**TERRAPLENAGEM**							**41.688,27**
4.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (limpeza lateral)	m²	873,45	0,72	0,88	768,64	COMPOSIÇÃO 03 (SICRO - DNIT 5501700)	
4.2	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m²	5.240,70	1,90	2,33	12.210,83	COMPOSIÇÃO 04 (SICRO - DNIT 4011209)	
4.3	Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário	m³	1.152,95	1,73	2,12	2.444,25	COMPOSIÇÃO 05 (SICRO - DNIT 4016096)	
4.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (material de jazida)	t x km	16.979,93	0,82	1,01	17.149,73	COMPOSIÇÃO 06 (SICRO - DNIT 5915320)	
4.5	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l	t x km	444,46	1,97	2,42	1.075,59	COMPOSIÇÃO 07 (SICRO - DNIT 5915467)	
4.6	Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal	m³	1.048,14	6,25	7,67	8.039,23	COMPOSIÇÃO 08 (SICRO - DNIT 5502978)	
TRECHO 3: PI-243 / LOC. PONTA DA QUEIMADA/ LOC. SAO BENTO (ESTACAS: E0 - E316+0,00)								
EXTENSAO= 6.320,00 m								
LARGURA = 6,00 m								
5.0	**TERRAPLENAGEM**							**242.326,84**
5.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (limpeza lateral)	m²	6.320,00	0,72	0,88	5.561,60	COMPOSIÇÃO 03 (SICRO - DNIT 5501700)	
5.2	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m²	37.920,00	1,90	2,33	88.353,60	COMPOSIÇÃO 04 (SICRO - DNIT 4011209)	
5.3	Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário	m³	8.342,40	1,73	2,12	17.685,89	COMPOSIÇÃO 05 (SICRO - DNIT 4016096)	
5.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (material de jazida)	t x km	70.531,20	0,82	1,01	71.236,51	COMPOSIÇÃO 06 (SICRO - DNIT 5915320)	
5.5	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l	t x km	545,44	1,97	2,42	1.319,96	COMPOSIÇÃO 07 (SICRO - DNIT 5915467)	
5.6	Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal	m³	7.584,00	6,25	7,67	58.169,28	COMPOSIÇÃO 08 (SICRO - DNIT 5502978)	
TOTAL GERAL (R$)								**615.188,45**

LEGENDA:
S/ REF. = SEM REFERÊNCIA
S/C = SEM CÓDIGO

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS (R$)	DIAS		
				30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	100,00%	R$ 615.188,45			
1.0	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**					
1.1	Administração local da obra	4,28%	R$ 26.318,35	36,06% R$ 9.490,40	38,29% R$ 10.077,30	25,65% R$ 6.750,65
2.0	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**					
2.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira 3,60 x 1,80 m - 1,00 und.	0,65%	R$ 3.982,67	100,00% R$ 3.982,67	0,00% R$ 0,00	0,00% R$ 0,00
2.2	Mobilização de equipamentos	0,92%	R$ 5.639,61	100,00% R$ 5.639,61	0,00% R$ 0,00	0,00% R$ 0,00
2.3	Desmobilização de equipamentos	0,92%	R$ 5.639,61	0,00% R$ 0,00	0,00% R$ 0,00	100,00% R$ 5.639,61
	TRECHO 1: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E345+10,00)					
3.0	TERRAPLENAGEM	47,07%	R$ 289.593,10	70,00% R$ 202.715,17	30,00% R$ 86.877,93	0,00% R$ 0,00
	TRECHO 2: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E43+13,45)					
4.0	TERRAPLENAGEM	6,77%	R$ 41.688,27	0,00% R$ 0,00	100,00% R$ 41.688,27	0,00% R$ 0,00
	TRECHO 3: PI-243 / LOC. PONTA DA QUEIMADA/ LOC. SÃO BENTO (ESTACAS: E0 - E316+0,00)					
5.0	TERRAPLENAGEM	39,39%	R$ 242.326,84	0,00% R$ 0,00	40,00% R$ 96.930,74	60,00% R$ 145.396,10
TOTAL	SIMPLES	100,00%		36,06%	38,29%	25,65%
	ACUMULADO	100,00%		36,06%	74,35%	100,00%
	VALOR TOTAL (R$)	**100,00%**	**R$ 615.188,45**	**R$ 221.827,85**	**R$ 235.574,24**	**R$ 157.786,36**

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 191410619 9/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra (COMPOSIÇÃO 01)				**Fonte**	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				S/ REF.	**S/C**		**1,0000**	**un**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
								-
							Custo horário dos equipamentos	-
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	96,0000	h	SINAPI	90778			141,3000	13.564,80
Encarregado geral com encargos complementares	192,0000	h	SINAPI	90776			41,1200	7.895,04
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	21.459,84
							Custo horário de execução	21.459,84
							Custo unitário de execução	21.459,84
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**21.459,84**
B.D.I. = 22,64%								**4.858,51**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**26.318,35**

Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira (COMPOSIÇÃO 02)				**Fonte**	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SINAPI	**103689**		**1,0000**	**m²**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
								-
							Custo horário dos equipamentos	-
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
Carpinteiro	0,3729	h	SICRO	P9808			29,3359	10,94
Servente	1,1186	h	SICRO	P9824			23,3698	26,14
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	37,08
							Custo horário de execução	37,08
							Custo unitário de execução	37,08
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
Sarrafo 2,5 x 10 cm	3,2083	m	SINAPI	4509			5,3800	17,26
Placa de obra em chapa galvanizada n° 22, adesivada	1,0000	m²	SINAPI	4813			432,0000	432,00
Prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17)	0,0113	kg	SINAPI	5065			38,7000	0,44
Prego de aço polido com cabeça 17 x 27 (2 1/2 x 11)	0,0132	kg	SINAPI	5069			20,7400	0,27
Pintura imunizante para madeira, 02 demãos	0,5000	m²	SINAPI	102234			28,2000	14,10
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								464,07
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**501,15**
B.D.I. = 22,64%								**113,46**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**614,61**
NOTA: COMPOSIÇAO ELABORADA CONFORME REFERENCIA SINAPI/103689 - ADAPTADO								

LEGENDA:
S/ REF. = SEM REFERÊNCIA
S/C = SEM CÓDIGO

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (COMPOSIÇÃO 03)				**FIC**	**0,1074**	**FIT**		**0**
				Fonte	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SICRO - DNIT	**5501700**		**1.532,9100**	**m²**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	ch	E9541	1,00	-	1.014,6428	388,5227	1.014,64
							Custo horário dos equipamentos	1.014,64
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
Servente	2,0000	h	SICRO	P9824			23,3698	46,74
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	46,74
							Custo horário de execução	1.061,38
							Custo unitário de execução	0,69
							Custo do FIC	0,0305
							Custo do FIT	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**0,72**
B.D.I. = 22,64%								**0,16**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**0,88**

Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário (COMPOSIÇÃO 04)				**FIC**	**0,08592**	**FIT**		**0**
				Fonte	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SICRO - DNIT	**4011209**		**672,8000**	**m²**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	ch	E9571	0,61	0,39	406,2613	100,7140	287,10
Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00	ch	E9518	0,41	0,59	5,0863	3,5420	4,18
Motoniveladora - 93 kW	1,00	ch	E9524	0,43	0,57	361,0677	151,8250	241,80
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00	ch	E9762	0,96	0,04	296,3394	138,2062	290,01
Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00	ch	E9685	1,00	-	254,0969	108,8711	254,10
Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00	ch	E9577	0,41	0,59	201,1062	75,8416	127,20
							Custo horário dos equipamentos	1.204,39
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
Servente	1,0000	h	SICRO	P9824			23,3698	23,37
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	23,37
							Custo horário de execução	1.227,76
							Custo unitário de execução	1,82
							Custo do FIC	0,0769
							Custo do FIT	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**1,90**
B.D.I. = 22,64%								**0,43**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**2,33**

LEGENDA:
S/ REF. = SEM REFERÊNCIA
S/C = SEM CÓDIGO

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica (COMPOSIÇÃO 05)				**FIC**	**0,08592**	**FIT**		**0**
				Fonte	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SICRO - DNIT	**4016096**		**230,1900**	**m³**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,00	ch	E9515	1,00	-	358,4918	157,9421	358,49
							Custo horário dos equipamentos	358,49
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
Servente	1,0000	h	SICRO	P9824			23,3698	23,37
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	23,37
							Custo horário de execução	381,86
							Custo unitário de execução	1,66
							Custo do FIC	0,0677
							Custo do FIT	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**1,73**
B.D.I. = 22,64%								**0,39**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**2,12**

Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (COMPOSIÇÃO 06)				**FIC**	**0,0264**	**FIT**		**0**
				Fonte	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SICRO - DNIT	**5915320**		**435,7500**	**t x km**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 210 kW	1,00	ch	E9667	1,00	-	354,8102	96,5432	354,81
							Custo horário dos equipamentos	354,81
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
								-
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	-
							Custo horário de execução	354,81
							Custo unitário de execução	0,81
							Custo do FIC	0,0059
							Custo do FIT	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**0,82**
B.D.I. = 22,64%								**0,19**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**1,01**

LEGENDA:
S/ REF. = SEM REFERÊNCIA
S/C = SEM CÓDIGO

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em revestimento primário (COMPOSIÇÃO 07)				**FIC**	**0,0264**	**FIT**		**0**
				Fonte	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SICRO - DNIT	**5915467**		**207,5000**	**t x km**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	ch	E9571	1,00	-	406,2613	100,7140	406,26
							Custo horário dos equipamentos	406,26
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
								-
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	-
							Custo horário de execução	406,26
							Custo unitário de execução	1,96
							Custo do FIC	0,0128
							Custo do FIT	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**1,97**
B.D.I. = 22,64%								**0,45**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**2,42**

Compactação de aterros a 100% proctor normal (COMPOSIÇÃO 08)				**FIC**	**0,08592**	**FIT**		**0**
				Fonte	**Código**	**Produção da equipe:**		**UNIDADE:**
				SICRO - DNIT	**5502978**		**168,2000**	**m³**
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	ch	E9571	0,90	0,10	406,2613	100,7140	375,71
Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00	ch	E9518	0,52	0,48	5,0863	3,5420	4,35
Motoniveladora - 93 kW	1,00	ch	E9524	0,29	0,71	361,0677	151,8250	212,51
Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00	ch	E9685	1,00	-	254,0969	108,8711	254,10
Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00	ch	E9577	0,52	0,48	201,1062	75,8416	140,98
							Custo horário dos equipamentos	987,65
Mão de obra	Quant.	Unid.	Referência	Código			Salário hora	Custo horário
Servente	1,0000	h	SICRO	P9824			23,3698	23,37
Custo horário total da mão de obra c/ls							Custo horário da mão de obra	23,37
							Custo horário de execução	1.011,02
							Custo unitário de execução	6,01
							Custo do FIC	0,2371
							Custo do FIT	-
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código			Valor R$	Custo unitário
								-
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								-
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL								**6,25**
B.D.I. = 22,64%								**1,42**
PREÇO UNITÁRIO TOTAL								**7,67**

LEGENDA:
S/ REF. = SEM REFERÊNCIA
S/C = SEM CÓDIGO

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
ORSE: JULHO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO
MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS (COMPOSIÇÃO 03)

TIPO DE VIA: RODOVIA
EQUIPAMENTO: VEÍCULOS RODOVIÁRIOS
TIPO DE PAVIMENTO: PAVIMENTADO

EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE

CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO (LOCAL DA OBRA)	DISTÂNCIA D (km)	FATOR DE RETORNO K	VELOCIDADE MÉDIA V (km/h)	TEMPO DE VIAGEM t = (D x K) / V (h)	FATOR DE UTILIZAÇÃO FU	QUANTIDADE (un)	TEMPO TOTAL T=t x F x Q (h)	PREÇO DO TRANSPORTE (*) P (R$)	PREÇO TOTAL Pt = P x T (R$)	EQUIPAMENTO
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	522,6602	616,74	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	522,6602	616,74	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
E9524	Motoniveladora - 93 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	522,6602	616,74	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	522,6602	616,74	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	0,50	1,00	0,59	522,6602	308,37	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	0,50	1,00	0,59	522,6602	308,37	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	522,6602	616,74	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW
											TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	3.700,44	**(*) Custo Operacional Operativo - E9666**

EQUIPAMENTOS DE AUTOPROPELIDOS

CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO (LOCAL DA OBRA)	DISTÂNCIA D (km)	FATOR DE RETORNO K	VELOCIDADE MÉDIA V (km/h)	TEMPO DE VIAGEM t = (D x K) / V (h)	FATOR DE UTILIZAÇÃO FU	QUANTIDADE (un)	TEMPO TOTAL T=t x F x Q (h)	PREÇO DO TRANSPORTE** P (R$)	PREÇO TOTAL Pt = P x T (R$)	EQUIPAMENTO
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 210 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	354,8102	418,68	Autopropelido
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	PICOS	BELÉM DO PIAUÍ	70,50	1,00	60,00	1,18	1,00	1,00	1,18	406,2613	479,39	Autopropelido
											TOTAL DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS	898,07	**Custo Operacional Operativo

TOTAL DE MOBILIZAÇAO E DESMOBILIZAÇAO DE EQUIPAMENTOS	**4.598,51**
B.D.I. = 22,64%	**1.041,10**
TOTAL DE MOBILIZAÇAO E DESMOBILIZAÇAO DE EQUIPAMENTOS + BDI	**5.639,61**

Observações:
1) Distância do deslocamento - PICOS (PI) ao local da obra (BELÉM DO PIAUÍ - PI) = 70,50 km.

2) Na composição de custo foi considerada a mobilização e desmobilização, seguindo orientação do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes 2017 - Volume 09 - Mobilização e Desmobilização, página 03, "A cada mobilização corresponderá uma desmobilização. O cálculo do custo da desmobilização será igual ao da mobilização".

3) A velocidade média de transporte igual a 60,00 km/h está de acordo a Tabela 01 - Rodovia pavimentada, do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes 2017.
4) O fator de utilização FU considerado na composição de custo está de acordo com a Tabela 02 do do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes 2017, páginas 31 a 41, e a quantidade de equipamentos considerados.
5) O fator de retorno K está relacionado a necessidade de retorno do veículo à sua origem.
6) O preço do transporte corresponte ao custo operativo do Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 32 t - 302 kW (código E9666 - p/ equipamentos de grande porte) e o custo operativo dos equipamentos autopropelidos.

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1614106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

FONTE DE CUSTOS:
SINAPI: AGOSTO/2026
SICRO - DNIT: JULHO/2026
ENCARGOS SOCIAIS = TABELA SICRO - SEM DESONERAÇÃO
BDI = 22,64%

COMPOSIÇÃO DE BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (CÁLCULO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO)

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	**Taxa de administração central**	**4,44**	***AC***
2.0	**Taxa de seguro e garantia**	**0,70**	***S+G***
3.0	**Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento**	**0,92**	***R***
4.0	**Taxas de despesas financeiros**	**1,15**	***DF***
5.0	**Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)**	**8,26**	***L***
6.0	**Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)**	**5,30**	***I***
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	1,65	
		-	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 22,64\%$$

OBSERVAÇÕES:

1) A análise dos BDIs apresentados pelas empresas terá seu critério regido pelo ACÓRDÃO do TCU nº 2622/2013 - Plenário, que gerou a tabela abaixo com os limites para BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Central	3,80	4,01	4,67
Seguro e Garantia	0,32	0,40	0,74
Risco	0,50	0,56	0,97
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21
Lucro	6,64	7,30	8,69
Tributos	5,65	6,65	8,65
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	3,00	5,00
BDI	**19,60**	**20,97**	**24,23**

2) Os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente o contratado, não devendo o ônus tributário ser repassado à contratante.

3) O tributo ISS para obra de engenharia deve ser considerado entre 2,0 a 5,0% conforme legislação tributária municipal. Para a Prefeitura Municipal de BELÉM DO PIAUÍ, a alíquota cobrada é de 3% sobre a mão-de-obra de 55%, sendo cobrado no final 1,65% do valor total.

4) A Administração Local deverá ser discriminada na planilha de custos diretos com os percentuais regido pelo ACÓRDÃO nº 2622/2013 do TCU - Plenário conforme a tabela abaixo para Construção de Rodovias e Ferrovias:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Local	1,98	6,99	10,68

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1.0	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
1.1	**Administração local da obra**		
	Item - Quantidade	1,00	un
	Subitem 1 - Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares		
	Hora/Dia	2,00	
	Dias/Semana	4,00	
	Semana/Mês	4,00	
	N° de Meses	3,00	
	Subtotal	96,00	
	Subitem 2 - Encarregado geral com encargos complementares		
	Hora/Dia	4,00	
	Dias/Semana	4,00	
	Semana/Mês	4,00	
	N° de Meses	3,00	
	Subtotal	192,00	
2.0	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**		
2.1	**Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira 3,60 x 1,80 m - 1,00 und.**		
	Comprimento	3,60	m
	Largiura	1,80	m
	Quantidade	1,00	un
	Área (comprimento x largura x quantidade)	6,48	m²
2.2	**Mobilização de equipamentos**		
	Quantidade	1,00	un
2.3	**Desmobilização de equipamentos**		
	Quantidade	1,00	un

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 1: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E345+10,00)
EXTENSÃO= 6.910,00 m
LARGURA = 6,00 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:		
EXTENSÃO:	6.910,00	m
LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

3.0 TERRAPLENAGEM

3.1 Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (limpeza lateral)

Extensão do trecho	6.910,00	m
Largura de desmatamento	0,50	m
Margens	2,00	un
Área1	6.910,00	m²
Área total	6.910,00	m²

3.2 Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

Extensão	6.910,00	m
Largiura	6,00	m
Área (Extensão x largura)	41.460,00	m²

3.3 Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário

Volume de material p/ revestimento primário	8.292,00	m³
Fator de consumo (item 2.3.1.5 do Caderno Técnico G40 - Pavimentação/DNIT)	1,10	
Volume total	9.121,20	m³

3.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (material de jazida)

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição	97.327,35	t x km

3.5 Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l

Área de regularização	41.460,00	m²
Espessura da regularização	0,20	m
Consumo de água p/ regularização	9,00	l/m³
Peso de água (t)	74,63	t
DMT	4,56	km
Momento de transporte (regularização)	340,31	t x km

Nota:
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

Volume (quadro de distribuição de material)	8.292,00	m³
Consumo de água p/ Compactação	53,00	l/m³
Peso de água (t)	439,48	t
DMT	4,56	km
Momento de transporte (Compactação)	2.004,03	t x km

Nota:
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ compactação é de 53 l/m³.

Momento de transporte Total	2.344,34	t x km

3.6 Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal

Volume (quadro de distribuição de material)	8.292,00	m³

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 1: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E345+10,00)
EXTENSÃO= 6.910,00 m
LARGURA = 6,00 m

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Localização da jazida - E0+0,00
Dist. Fixa= 2,80 km



Estaca inicial - E0+0,00

Estaca final - E345+10,00

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE= 7°21'52.20"S
LONGITUDE= 40°58'59.14"O

Empolamento:	25%	
Peso específico:	1,50	t/m³
Distância entre estacas:	20,00	m
Largura da plataforma:	6,00	m
Espessura da camada:	0,20	m

Jazida Utilizada	Localização da jazida			Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume do revestimento (m³)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)
JA - 1	E	0	0,00	E	0	0,00	Até	E	345	10,00	6.910,00	8.292,00	10.365,00	15.547,50	2,80	3,46	97.327,35
TOTAL											**6.910,00**	**8.292,00**	**10.365,00**	**15.547,50**			**97.327,35**
													DMT	**6,26**	**km**		

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 191410619 9/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 1: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E345+10,00)
EXTENSÃO= 6.910,00 m
LARGURA = 6,00 m

TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Fonte de água - E0+0,00 (Açude Caboclo) - d3 = 6,10 Km

Estaca inicial - E0+0,00

Estaca final - E345+10,00



COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE= 7°21'34.21"S
LONGITUDE= 40°56'34.80"O

Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	0	+	0,00
Estaca final:	E	345	+	10,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

DMT já considerada na execução da regularização do subleito e Compactação de aterro DMT (R) = 5,00 km

Local da fonte de água: "Açude Caboclo" - Estaca 0+0,00 - Dist. Fixa = 6,10 km

DMT = [(d1²+d2²) / (2 x (d1+d2))] + d3 - DMT (R)

d1 =	-	m	=	0,00	km
d2 =	6.910,00	m	=	6,91	km
d3 =	6.100,00	m	=	6,10	km
DMT=	**4,56**	**km**	<-------DMTpositivo:		

Considerar o Transporte de ÁGUA no Orçamento. Pois o mesmo encontra-se acima dos 5 km já considerado na regularização/ compactação.

Nota:

Dados obtidos no DNIT - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12, Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito), e Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterro).

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 2: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E43+13,45)
EXTENSÃO= 873,45 m
LARGURA = 6,00 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:		
EXTENSÃO:	873,45	m
LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

4.0 TERRAPLENAGEM

4.1 Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (limpeza lateral)

Extensão do trecho	873,45	m
Largura de desmatamento	0,50	m
Margens	2,00	un
Área1	873,45	m²
Área total	873,45	m²

4.2 Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

Extensão	873,45	m
Largiura	6,00	m
Área (Extensão x largura)	5.240,70	m²

4.3 Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário

Volume de material p/ revestimento primário	1.048,14	m³
Fator de consumo (item 2.3.1.5 do Caderno Técnico G40 - Pavimentação/DNIT)	1,10	
Volume total	1.152,95	m³

4.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (material de jazida)

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição	16.979,93	t x km

4.5 Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l

Área de regularização	5.240,70	m²
Espessura da regularização	0,20	m
Consumo de água p/ regularização	9,00	l/m³
Peso de água (t)	9,43	t
DMT	6,84	km
Momento de transporte (regularização)	64,50	t x km

Nota:
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

Volume (quadro de distribuição de material)	1.048,14	m³
Consumo de água p/ Compactação	53,00	l/m³
Peso de água (t)	55,55	t
DMT	6,84	km
Momento de transporte (Compactação)	379,96	t x km

Nota:
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ compactação é de 53 l/m³.

Momento de transporte Total	444,46	t x km

4.6 Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal

Volume (quadro de distribuição de material)	1.048,14	m³

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 2: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E43+13,45)
EXTENSÃO= 873,45 m
LARGURA = 6,00 m

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Localização da jazida - E0+0,00
Dist. Fixa= 8,20 km



Estaca inicial - E0+0,00

Estaca final - E43+13,45

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE= 7°21'52.20"S
LONGITUDE= 40°58'59.14"O

Empolamento:	25%	
Peso específico:	1,50	t/m³
Distância entre estacas:	20,00	m
Largura da plataforma:	6,00	m
Espessura da camada:	0,20	m

Jazida Utilizada	Localização da jazida			Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume do revestimento (m³)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)
JA - 1	E	0	0,00	E	0	0,00	Até	E	43	13,45	873,45	1.048,14	1.310,18	1.965,27	8,20	0,44	16.979,93
TOTAL											**873,45**	**1.048,14**	**1.310,18**	**1.965,27**			**16.979,93**
													DMT	**8,64**	**km**		

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 191410619 9/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 2: SEDE/ DIVISA C/ MASSAPE (ESTACAS: E0 - E43+13,45)
EXTENSÃO= 873,45 m
LARGURA = 6,00 m

TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Fonte de água - E0+0,00 (Açude Caboclo) - d3 = 11,40 Km

Estaca inicial - E0+0,00

Estaca final - E43+13,45



COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE= 7°21'34.21"S
LONGITUDE= 40°56'34.80"O

Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	0	+	0,00
Estaca final:	E	43	+	13,45
Distância entre Estacas:		20,00	m	

DMT já considerada na execução da regularização do subleito e compactação de aterro DMT (R) = 5,00 km

Local da fonte de água: "Açude Caboclo" - Estaca 0+0,00 - Dist. Fixa = 11,40 km

DMT = [(d1²+d2²) / (2 x (d1+d2))] + d3 - DMT (R)

d1 =	-	m	=	0,00 km
d2 =	873,45	m	=	0,87 km
d3 =	11.400,00	m	=	11,40 km
DMT=	**6,84**	**km**	<-------DMTpositivo:	

Considerar o Transporte de ÁGUA no Orçamento. Pois o mesmo encontra-se acima dos 5 km já considerado na regularização/ compactação.

Nota:

Dados obtidos no DNIT - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12, Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito), e Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterro).

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 191410619 9/CREA-PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 3: PI-243 / LOC. PONTA DA QUEIMADA/ LOC. SÃO BENTO (ESTACAS: E0 - E316+0,00)
EXTENSÃO= 6.320,00 m
LARGURA = 6,00 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:		
EXTENSÃO:	6.320,00	m
LARGURA DA PLATAFORMA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

5.0 TERRAPLENAGEM

5.1 Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m (limpeza lateral)

Extensão do trecho	6.320,00	m
Largura de desmatamento	0,50	m
Margens	2,00	un
Área1	6.320,00	m²
Área total	6.320,00	m²

5.2 Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

Extensão	6.320,00	m
Largiura	6,00	m
Área (Extensão x largura)	37.920,00	m²

5.3 Escavação e carga de material de jazida p/ revestimento primário

Volume de material p/ revestimento primário	7.584,00	m³
Fator de consumo (item 2.3.1.5 do Caderno Técnico G40 - Pavimentação/DNIT)	1,10	
Volume total	8.342,40	m³

5.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário (material de jazida)

Momento de transporte calculado no quadro de distribuição	70.531,20	t x km

5.5 Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l

Área de regularização	37.920,00	m²
Espessura da regularização	0,20	m
Consumo de água p/ regularização	9,00	l/m³
Peso de água (t)	68,26	t
DMT	1,16	km
Momento de transporte (regularização)	79,18	t x km

Nota:
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

Volume (quadro de distribuição de material)	7.584,00	m³
Consumo de água p/ Compactação	53,00	l/m³
Peso de água (t)	401,95	t
DMT	1,16	km
Momento de transporte (Compactação)	466,26	t x km

Nota:
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ compactação é de 53 l/m³.

Momento de transporte Total	545,44	t x km

5.6 Compactação de aterros a 100% do Proctor Normal

Volume (quadro de distribuição de material)	7.584,00	m³

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 3: PI-243 / LOC. PONTA DA QUEIMADA/ LOC. SÃO BENTO (ESTACAS: E0 - E316+0,00)
EXTENSÃO= 6.320,00 m
LARGURA = 6,00 m

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT

Localização da jazida - E0+0,00
Dist. Fixa= 1,80 km



Estaca inicial - E0+0,00

Estaca final - E316+0,00

COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE= 7°21'52.20"S
LONGITUDE= 40°58'59.14"O

Empolamento:	25%	
Peso específico:	1,50	t/m³
Distância entre estacas:	20,00	m
Largura da plataforma:	6,00	m
Espessura da camada:	0,20	m

Jazida Utilizada	Localização da jazida			Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume do revestimento (m³)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)
JA - 1	E	0	0,00	E	0	0,00	Até	E	316	0,00	6.320,00	7.584,00	9.480,00	14.220,00	1,80	3,16	70.531,20
TOTAL											**6.320,00**	**7.584,00**	**9.480,00**	**14.220,00**			**70.531,20**
													DMT	**4,96**	**km**		

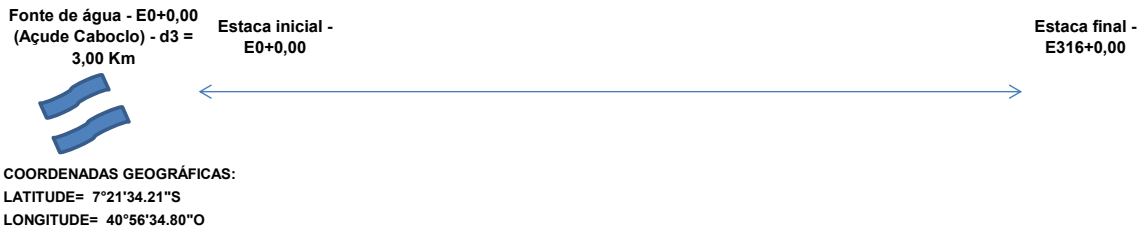
Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 191410619 9/CREA-PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ
GABINETE DO PREFEITO
Rua 14 de Dezembro, nº 281, Centro
CNPJ n.º 01.612.560/0001-60
E-mail: gabinete.pmbelempi@gmail.com
CEP 64.678-000 – BELÉM DO PIAUÍ – PI

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
LOCAL: ZONA RURAL - BELÉM DO PIAUÍ

TRECHO 3: PI-243 / LOC. PONTA DA QUEIMADA/ LOC. SÃO BENTO (ESTACAS: E0 - E316+0,00)
EXTENSÃO= 6.320,00 m
LARGURA = 6,00 m

TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT



COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
LATITUDE= 7°21'34.21"S
LONGITUDE= 40°56'34.80"O

Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	0	+	0,00
Estaca final:	E	316	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

DMT já considerada na execução da regularização do subleito e compactação de aterro DMT (R) = 5,00 km

Local da fonte de água: "Açude Caboclo" - Estaca 0+0,00 - Dist. Fixa = 3,00 km

DMT = [(d1²+d2²) / (2 x (d1+d2))] + d3 - DMT (R)

d1 =	-	m	=	0,00	km
d2 =	6.320,00	m	=	6,32	km
d3 =	3.000,00	m	=	3,00	km
DMT=	**1,16**	**km**			

Considerar o Transporte de ÁGUA no Orçamento. Pois o mesmo encontra-se acima dos 5 km já considerado na regularização/ compactação.

Nota:

Dados obtidos no DNIT - Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12, Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito), e Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterro).

Samuel Ferreira Azevedo
Engenheiro Civil
RN: 1914106199/CREA-PI