


MEMÓRIA DE CÁLCULO 13

PM - FOLHA Nº 117
 PROCESSO 202006003
 MODALIDADE CONCESSIONAL
 VISTO: _____

2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	64,50	x	110			
	Total		=	7.095,00	tkm	
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte		=	0,72	t	
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte		=	0,24	t	
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m ³)	
	600,00	x	0,05	x	2,15	
			Consumo			
	64,50	x	0,07	=	4,52	t
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	4,52	t		
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Melo-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		=	100,00	m	
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	100,00	x	2	=	200,00	m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)		=	100,00	m	
	Σ Extensão total das sarjetas (m)		lados			
	100,00	x	2	=	200,00	m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,0224	m ²
			A total,	=	1,0220	m ²
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
	Faixas de sinalização					
	FAIXA BRANCA					
	Extensão (m)		=	100,00	m	
	Extensão total (m)		=	100,00	m	
	L _{faixa}	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca			
	100,00	x	2	=	200,00	m
	Afaixa _{sinal}	0,10	x	200,00	=	20,00 m ²
	FAIXA AMARELA					
	Extensão (m)		=	100,00	m	
	Extensão total (m)		=	100,00	m	
	L _{faixa}	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela			
	100,00	x	1	=	100,00	m
	Afaixa _{sinal}	0,10	x	100,00	=	10,00 m ²
			A total,	=	30,00	m ²
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m ²)	=	600,00	m ²		


 Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - MA
 REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

PM - FOLHA Nº 118
 PROCESSO 202006003
 MODALIDADE concorrencia
 VISTO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL		
01	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 167.067,96														R\$ 167.067,96
		100,00%	2,91%												2,91%	
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 81.346,02		R\$ 41.668,03		R\$ 41.668,03		R\$ 41.668,03		R\$ 41.668,03		R\$ 58.215,47		R\$ 306.233,60		
		26,56%	1,42%	13,61%	0,73%	13,61%	0,73%	13,61%	0,73%	13,61%	0,73%	19,01%	1,01%	5,34%		
03	TERRAPLENAGEM	R\$ 22.145,79		R\$ 22.145,79		R\$ 22.145,79		R\$ 22.145,79		R\$ 22.145,79		R\$ 22.145,79		R\$ 132.874,76		
		16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	2,32%		
04	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 696.468,93		R\$ 696.468,93		R\$ 696.468,93		R\$ 696.468,93		R\$ 696.468,93		R\$ 696.468,93		R\$ 4.178.813,59		
		16,67%	12,14%	16,67%	12,14%	16,67%	12,14%	16,67%	12,14%	16,67%	12,14%	16,67%	12,14%	72,85%		
05	DRENAGEM					R\$ 202.062,74		R\$ 202.062,74		R\$ 202.062,74		R\$ 202.062,74		R\$ 808.250,94		
						25,00%	3,52%	25,00%	3,52%	25,00%	3,52%	25,00%	3,52%	14,09%		
06	SINALIZAÇÃO VERTICAL											R\$ 5.896,85		R\$ 5.896,85		
												100,00%	0,10%	0,10%		
07	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											R\$ 75.524,40		R\$ 75.524,40		
												100,00%	1,32%	1,32%		
08	LIMPEZA GERAL											R\$ 61.337,90		R\$ 61.337,90		
												100,00%	1,07%	1,07%		
TOTAL		R\$ 967.028,70		R\$ 760.282,76		R\$ 962.345,49		R\$ 962.345,49		R\$ 962.345,49		R\$ 1.121.652,08		R\$ 5.736.000,00		
		16,86%		13,25%		16,78%		16,78%		16,78%		19,55%		100,00%		


SÃO BERNARDO/MA, JUNHO DE 2020

Jessica Bezerra Serra
 Eng.º Civil
 CREA: 111848995-0

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

PM - FOLHA Nº 119
 PROCESSO 202006003
 MODALIDADE CONCORRÊNCIA
 VISTO: 


RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

- 2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES
- 2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Ref: fev/20 Moeda: R\$
 UNIDADE UNID

EQUIPAMENTOS	COMPOSIÇÃO ANALÍTICA					CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE RS/LITRO	CUSTO HORÁRIO
	QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE RS/KM	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE RS/LITRO		
Trator de esteiras - com lâmina (259 kw)	1,00	370,00	1,00	3,00			1110,00
Motoniveladora (103 kw)	1,00	370,00	1,00	3,00			1110,00
Carregadeira de pneus	2,00	370,00	2,00	3,00			4440,00
Rolo compactador - Tandem Vibrat.	2,00	370,00	2,00	3,00			4440,00
Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	4,00	370,00	4,00		0,92		5446,40
Caminhão tanque - 10.000 l	3,00	370,00	3,00		0,92		3063,60
Tanque de estocagem	1,00	370,00	1,00	3,00			370,00
Rolo compactador de pneus	2,00	370,00	2,00	3,00			4440,00
Grupo gerador	1,00	370,00	1,00	3,00			1110,00
Vibro-Acabadora de Asfalto	1,00	370,00	1,00	3,00			1110,00
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL		
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	26640,00	0,00	0,00	0,00	26640,00		

Preço do óleo diesel: R\$ 3,68 / litro - SINAPI - MA 4221
 Preço do transporte de equipamento: R\$ 3,00 / km - ORSE 2745
 OBS 1: Considera-se que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel
 OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 370 km da cidade de São Bernardo - MA


 Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA. 111848995-0

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

PM - FOLHA Nº 120
 PROCESSO 202006003
 MODALIDADE COMPORZONETA
 VISTO: S

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

Ref : fev/20 Moeda : R\$
 UNIDADE UNID

UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO			
h	150,00	135,22	20283,00
h	249,85	53,06	13258,04
RESUMO DA COMPOSIÇÃO			
	33541,04		33541,04

7.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

7.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

Ref : fev/20 Moeda : R\$
 UNIDADE UNID

UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
MÃO-DE-OBRA				
h	0,0900	21,90	1,97	
MATERIAL				
l	0,2500	11,98	3,00	
l	0,0500	13,91	0,70	
l	1,5000	9,47	14,21	
kg	0,9500	9,44	8,97	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL
0,00	1,97	26,88	0,00	28,85

8.0 LIMPEZA GERAL

8.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

Ref : fev/20 Moeda : R\$
 UNIDADE UNID

UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
MÃO-DE-OBRA				
h	0,0540	21,90	1,18	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL
0,00	1,18	0,00	0,00	1,18

Jessica Buzerra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE INVESTIMENTO - QCI - GERAL

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - MA

PM - FOLHA Nº 121
 PROCESSO 90206003
 MODALIDADE Convênio
 VISTO: S

PROPOSTA N.º

Item	Discriminação	Investimento total (R\$)			Total
		Recursos Financiamento	Contrapartida	Outras fontes	
1	OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - MA	5.730.000,00	6.000,00		5.736.000,00
Total		5.730.000,00	6.000,00		5.736.000,00

SÃO BERNARDO/MA, JUNHO DE 2020
 Local/Data


 Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA.111848995-0

COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - MA
MUNICÍPIO: SÃO BERNARDO - MA

PM - FOLHA Nº 122
PROCESSO 202006003
MODALIDADE CONCORRENTE
VISTO: S

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI(FEV/18)	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	R\$ _{TOTAL}
1.0	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO						R\$ 162.872,41
1.1	MÃO DE OBRA						
A	CAMPO						
	ENGENHEIRO	h	120,000	34780	97,78	11.733,60	
	TÉCNICO	h	125,000	532	19,24	2.405,00	
	TOPÓGRAFO	h	125,000	7592	36,27	4.533,75	
	AUXILIAR TOPOGRAFIA	h	125,000	244	14,81	1.851,25	
B	GABINETE						
	ENGENHEIRO	h	125,000	34780	97,78	12.222,50	
	CADISTA/CALCULISTA	h	125,000	2359	37,14	4.642,50	
						37.388,60	
						SUBTOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS (71,21%):	26.624,42
						CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA:	64.013,02
1.2	LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO	Unid.	Quant.		R\$_{UNIT}	R\$_{PARCIAL}	
	CAMINHONETE	h	195,000	92137	24,36	4.750,20	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	399,955	4221	3,68	1471,83	
1.3	EQUIPAMENTOS						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	20,000	7247	2,25	45,00	
						SUBTOTAL DOS MATERIAIS:	6.267,03
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS:	70.280,05
						DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%):	4.216,80
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:	74.496,86
						SUBTOTAL MENSAL:	74.496,86
						SUBTOTAL (DIA-CONSIDERANDO 8 DIAS TRABALHADOS):	
						SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,973566 km/DIA):	131.105,54
						CUSTO COM BDI (24,23%):	31.766,87
						CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO:	162.872,41
2.0	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES						R\$ 4.195,55
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: R = Σ(Qi x P) + DD (1+ A) + CO						
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)	un	1,00		3.079,95	3.079,95	
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00		3.079,95		
	$P = CD (1 + ES) (1 + DI) (1 + L) (1 + EF) (1 + I)$						
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00		1.798,93		
	$CD = [(Sm / Nh) \times ht]$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	5.396,80				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (Nh=Nd x J)	h	24,00				
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (Nd)	dia	8,00				
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (ht)	h	8,00				
B	ENCARGOS SOCIAIS (ES)	%	71,21		1.281,02		
2.4	DESPESAS DIRETAS (DD)	%	3,74			115,19	
2.5	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	3,81			4,39	
2.6	CONTINGÊNCIAS	%	5,77			177,71	
						CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:	3.377,24
						CUSTO COM BDI (24,23%):	818,31
						PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	4.195,55
						CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO	R\$ 167.067,96

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA. 111848995-0