



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.  
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0  
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE  
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br  
Tel: (85) 2138-7366



## PROJETO BÁSICO

### RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DAS ESTRADAS DA SEDE NO MUNICÍPIO DE MULUNGU/CE

ABRIL / 2024

  
  
Cidade de Mulungu - Ceará  
17 de Abril de 2024



## INDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ESTUDO DE CONCEPÇÃO.....	3
3. LOCAÇÃO DO EIXO DE REFERÊNCIA .....	3
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS .....	4
4.1 SERVIÇOS PRILIMINARES .....	4
4.1.1 PLACA DA OBRA .....	4
4.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	5
4.3 EXECUÇÃO - VIAS .....	5
4.3.1 LOCAÇÃO .....	5
4.3.2 PINTURA DE LIGAÇÃO .....	5
4.3.3 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (CAP DE ROLAMENTO 5CM) .....	6
4.3.4 LIMPEZA FINAL .....	9
5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA .....	10
6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	11
7. MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS .....	12
8. COMPOSIÇÃO DE BDI E ENCARGOS SOCIAIS .....	13
9. COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS.....	14
10. COMPOSIÇÕES DE CUSTOS NÃO TABELADOS.....	15
11. PEÇAS GRÁFICAS .....	16



## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como objeto o Projeto de Pavimentação Asfáltica no Município de Mulungu, Ceará.

A pavimentação das ruas consistirá da pavimentação asfáltica com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), em uma única camada de 5 cm para capa de rolamento, sobre a pavimentação existente.

A realização desse projeto, aliada a uma adequada manutenção do sistema de drenagem, resultará em uma significativa melhoria da qualidade de vida tanto da população local, reduzindo o tempo de trajeto até a sede do município e demais destinos.

## 2. ESTUDO DE CONCEPÇÃO

Para a pavimentação, foi concebida a mesma em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), sobre a pavimentação existente em pedra tosca. Para a escolha desse tipo de pavimentação foi levado em consideração a sua grande durabilidade e resistência, além da padronização com as demais vias principais do município que já apresentam esse tipo de pavimentação.

Dentre as possibilidades de pavimentação foi considerada a pavimentação em paralelepípedos, pavimentação em blocos de concreto intertravado, e a pavimentação asfáltica (opção escolhida). As duas primeiras opções só poderiam ser executadas com a demolição dos pavimentos existentes nas ruas, o que oneraria significativamente o projeto em questão, além de serem inferiores nos quesitos de durabilidade e resistência em comparação à pavimentação asfáltica.

## 3. LOCAÇÃO DO EIXO DE REFERÊNCIA

A locação do eixo de referência foi executada, quando possível pelo eixo da plataforma atual, com estaqueamento a cada 20 metros nas tangentes e a cada 10 metros nas curvas de concordância horizontal.

No quadro a seguir são destacadas as coordenadas do início e do fim.

ZONA	TRECHO	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	COORDENADA DE PARTIDA		COORDENADA DE CHEGADA	
				LESTE (E)	NORTE (N)	LESTE (E)	NORTE (N)
SEDE	RUA DONA ANITA FROTA	257,87	4,04	500338.176	9524736.610	500587.540	9524743.490
SEDE	RUA FCO VICENTE ALVES	183,11	4,00	500707.656	9524775.701	500795.563	9524933.315
SEDE	RUA FRANCISCO ELCIAS FARIAS	55,44	4,02	500811.327	9524600.178	500840.941	9524647.044
SEDE	RUA JOSÉ CELESTINO	117,15	3,97	500793.969	9524750.348	500751.362	9524641.228

ZONA	TRECHO	EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA (m)	COORDENADA DE PARTIDA		COORDENADA DE CHEGADA	
				LESTE (E)	NORTE (N)	LESTE (E)	NORTE (N)
SEDE	RUA JOSÉ EDISIO LOPES FREIRE	122,44	4,50	500785.624	9524613.522	500707.046	9524575.348
SEDE	RUA JOSÉ EUDES CAMPOS	193,49	5,50	500468.194	9524825.554	500444.406	9524635.983
SEDE	RUA JOSÉ HEITOR	275,25	5,50	500471.090	9524827.180	500737.956	9524769.124
SEDE	RUA JOSÉ IDALGO ROCHA	179,44	4,50	500740.250	9524772.354	500831.399	9524925.171
SEDE	RUA JOSÉ NUNES COSTA	102,27	5,50	500339.354	9524693.437	500438.863	9524716.991
SEDE	RUA JOSÉ RODRIGUES CAFÉ	192,94	4,50	500768.462	9524939.211	50669.111	9524776.989
SEDE	RUA JOSÉ WANDERLEY VIEIRA	150,27	4,50	500334.235	9524780.776	500343.313	9524631.142
SEDE	RUA MURILO RODRIGUES	102,19	4,50	500340.705	6524652.124	500440.599	9524673.673
SEDE	RUA NEMESIO LOPES	280,52	5,50	500669.622	9524735.131	50088.924	9524582.978
SEDE	RUA OUVÍDIO MARTINS BANDEIRA	107,45	4,50	500345.350	9524629.381	500442.261	9524632.999
SEDE	RUA RENIERE FREITAS DE LIMA	96,98	4,50	500828.788	9524716.487	500785.193	9524618.691
SEDE	RUA STÊNIO HOLANDA	240,33	5,50	500418.199	9524801.616	500644.686	9524771.530
ESTRADA PARA GURITIBA	RUA JOAQUIM MARTINS DA SILVA	481,00	3,72	499881.206	9523163.517	500138.410	9523469.590

#### 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

##### 4.1 SERVIÇOS PRILIMINARES

##### 4.1.1 PLACA DA OBRA

A placa de obra deve ser de chapa de aço, 6x3,74m, disposta em local visível e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pela fiscalização.



## 4.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Durante a execução da obra deverá estar presente uma equipe mínima de um engenheiro civil e um encarregado de obras, para o acompanhamento da referida obra.

## 4.3 EXECUÇÃO - VIAS

### 4.3.1 LOCAÇÃO

#### 4.3.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação e suas coordenadas geográficas no SIRGAS 2000 Zona 24s. Aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação a fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer às tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

### 4.3.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

#### 4.3.2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO – EXECUÇÃO (S/TRANSP)



A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>. c) A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

#### **4.3.2.2 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO**

O transporte do RR-2C deverá ser feito com uso de caminhões tanques de capacidade 30.000L, devidamente equipados e preparados para o transporte de materiais asfálticos. Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado aquecido, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

#### **4.3.2.3 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C**

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR2C, devendo em conformidade a norma DNIT 145/2012-ES.

A aquisição do ligante deverá ser feita no posto de coleta, em Fortaleza.

### **4.3.3 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (CAP DE ROLAMENTO 5CM)**

#### **4.3.3.1 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)**

##### **Condições Gerais**

Não é permitida a execução de serviços com concreto asfáltico usinado a quente:

- sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar;
- sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme as normas de segurança;
- sem o devido licenciamento/autorização ambiental
- sem a aprovação prévia pela fiscalização do projeto de dosagem da mistura
- quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 10°C;
- em dias de chuva;



Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra, deve apresentar o Certificado de Qualidade (Ensaio de especificação) correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço. Deve trazer também indicação clara da procedência, do tipo, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a fonte de produção e o canteiro de serviço.

### **Execução**

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

Para a perfeita execução, bom acompanhamento e fiscalização do serviço será executado de segmento experimental.

Após as verificações realizadas no segmento experimental, comprovando-se sua aceitação por atender ao projeto de dosagem e valores e limites definidos nesta especificação, deve ser emitido o Relatório do Segmento Experimental com as observações pertinentes feitas pela fiscalização que devem ser obedecidas em toda a fase de execução do serviço.

No caso de rejeição dos serviços do segmento experimental exclusivamente por condições granulométricas, espessura, tempo de cura e liberação ao tráfego não há necessidade de remover, mas de promover eventuais ajustes necessários com nova calibração e aplicação de CBUQ sobre a superfície do segmento experimental originalmente executado.

### **Preparo da superfície**

A superfície que receber a camada de concreto asfáltico deve estar limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados previamente à aplicação da mistura.

A pintura de ligação deve apresentar película homogênea e ter adequadas condições de aderência para execução do concreto asfáltico e, se necessário, nova pintura de ligação deve ser aplicada previamente à distribuição da mistura.

No caso de desdobramento da espessura total de concreto asfáltico em duas camadas, a pintura de ligação entre essas pode ser dispensada se a execução da segunda camada for feita logo após à execução da primeira.

### **Produção do concreto asfáltico**

O concreto asfáltico deve ser produzido em usina apropriada, calibrada racionalmente de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.

A temperatura de aquecimento do cimento asfáltico empregado deve ser, necessariamente, determinada em função da relação temperatura x viscosidade do

ligante. A temperatura mais conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta viscosidade Saybolt-Furol na faixa de 75 a 95 segundos.

Não é permitido o aquecimento do cimento asfáltico acima de 177°C.

A temperatura de aquecimento dos agregados deve ser de 10 a 15°C superior à temperatura definida para o aquecimento do ligante, desde que não supere a 177°C.

A produção do concreto asfáltico e a frota de veículos de transporte devem assegurar a operação contínua da vibroacabadora.

### **Distribuição da mistura**

No emprego de asfáltico como camada de rolamento ou de ligação, a mistura deve ser distribuída por uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados.

Previamente ao início dos trabalhos, deve ser assegurado o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento se destina exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia

As irregularidades que aparecerem na superfície da camada acabada, devem ser corrigidas de imediato pela adição manual de massa e espalhamento efetuado com ancinhos e/ou rodos metálicos. No entanto, essa alternativa deve ser minimizada pois o excesso de reparo manual compromete a qualidade do serviço.

### **Compressão**

A compressão da mistura asfáltica tem início imediatamente após a sua distribuição

Como norma geral, deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, essa temperatura é fixada experimentalmente em cada caso.

A sequência de rolagem e os diferentes tipos de rolos compactadores devem estar em conformidade com os melhores resultados obtidos no trecho experimental

O número de coberturas de cada equipamento é definido experimentalmente de forma a se atingir as condições de densidade.

As coberturas dos equipamentos de compressão utilizados devem atender às seguintes orientações gerais:

a) a compressão deve ser executada em faixas longitudinais sendo sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal e progredindo no sentido do ponto mais alto;

b) em cada passada o equipamento deve recobrir, ao menos, a metade da largura rolada na passada anterior.

A espessura máxima de cada camada após compressão deve ser definida na obra pela fiscalização em função das características de trabalhabilidade da mistura e



da eficiência do processo de compressão. A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente deve ser liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

#### **4.3.3.2 CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA**

O caminhão deve ser carregado de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, a primeira carga na frente, a segunda na traseira e por último no meio.

#### **4.3.3.3 CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70**

O ligante asfáltico empregado no CBUQ deve ser do tipo CAP 50/70. A aquisição do ligante deverá ser feita no posto de coleta, em Fortaleza.

#### **4.3.4 LIMPEZA FINAL**

##### **4.3.4.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.





Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Ltda.  
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0  
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE  
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br  
Tel: (85) 2138-7366



## 5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Página 10

*Handwritten signature in blue ink.*  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU  
RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO



ORÇAMENTO BÁSICO - UNIFICADO

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1- sinapi 02/2024 - ANP  
03 / 2024

BDI SERVIÇOS: 29,77% ; BDI MATERIAL: 15%

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					290.507,90	3,98%
1.1	SINAPI	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	10,00	18.349,02	23.811,52	238.115,20	3,26%
1.2	SINAPI	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	10,00	4.037,35	5.239,27	52.392,70	0,72%
2.0	-	-	SERVIÇOS PRELIMINARES					275.603,44	3,77%
2.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	M2	12,00	312,12	405,04	4.860,48	0,07%
2.2	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF. 10/2018	M	11.599,90	0,55	0,71	8.235,93	0,11%
2.3	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	357,00	4,97	6,45	2.302,65	0,03%
2.4	SEINFRA	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	M2	9.640,77	20,80	26,99	260.204,38	3,56%
3.0	-	-	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					6.300.520,70	86,29%
3.1	-	-	PINTURA DE LIGAÇÃO					113.115,28	1,55%
3.1.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	48.203,83	0,29	0,38	18.317,46	0,25%
3.1.2	SEINFRA	12569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	24,10	3.314,90	3.812,14	91.872,57	1,26%
3.1.3	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM).	TXKM	723,06	1,45	1,88	1.359,35	0,02%
3.1.4	SINAPI	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 07/2020	TXKM	2.145,07	0,56	0,73	1.565,90	0,02%
3.2	-	-	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					6.187.405,42	84,74%
3.2.1	SEINFRA	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	M3	2.892,23	1.475,33	1.914,54	5.537.290,02	75,84%
3.2.2	SEINFRA	100987	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M3 (UNIDADE: M3). AF. 07/2020	M3	2.892,23	10,53	13,66	39.507,86	0,54%
3.2.3	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	86.766,89	2,50	3,24	281.124,72	3,85%
3.2.4	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	257.408,45	0,99	1,28	329.482,82	4,51%



Assinado de forma digital por  
CLAUDIO JOSE QUEIROZ  
BARROS:74464086349  
Dados: 2024.05.15 15:31:23 -03'00"

CLAUDIO JOSE QUEIROZ  
BARROS:74464086349



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU  
RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO

ORÇAMENTO BÁSICO - UNIFICADO

BDI SERVIÇOS: 29,77% ; BDI MATERIAL: 15%

TABELAS UTILIZADAS: SEINFRA 28.1- sinapi 02/2024 - ANP  
03 / 2024

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
4.0			SERVIÇOS FINAIS						
4.1	SEINFRA	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	4.820,38	23,65	30,69	435.028,38	5,96%
4.2	SEINFRA	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	M3	4.820,38	6,43	8,34	147.937,46	2,03%
4.3	COMPOSIÇÃO	COMP.25	LIMPEZA MECANIZADA DE PAVIMENTO E SARJETAS	M2	9.640,77	14,03	18,21	40.201,97	0,55%
4.4	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	38.563,06	1,38	1,79	175.558,42	2,40%
4.5	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	357,00	4,97	6,45	69.027,88	0,95%
								2.302,65	0,03%
								<b>TOTAL GERAL</b>	<b>7.301.660,42</b>

O orçamento importa o valor de : sete milhões, trezentos e um mil, seiscentos e sessenta reais e quarenta e dois centavos





Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Ltda.  
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0  
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE  
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br  
Tel: (85) 2138-7366

## 6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



*AB*

Página 11

*Cláudio Barros*

Consultor em Engenharia de Projetos  
C.R.C. 000.000.000-00  
01/04/2002 10:00



RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	210DIAS	240DIAS	270DIAS	300DIAS	360DIAS	ACUM.
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	290.507,90	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%
			29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	29.050,79	290.507,90
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	275.603,44	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%
			27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	27.560,34	275.603,44
3.0	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	6.300.520,70	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%
			630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	630.052,07	6.300.520,70
4.0	SERVIÇOS FINAIS	435.028,38	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	43.502,84	43.502,84	87.005,68	87.005,68	87.005,68	87.005,68	87.005,68	435.028,38
	PERCENTAGEM TOTAL GERAL	7.301.660,42	686.663,20	686.663,20	686.663,20	686.663,20	730.166,04	730.166,04	773.668,88	773.668,88	773.668,88	773.668,88	773.668,88	7.301.660,42

*[Handwritten signature]*





Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Ltda.  
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0  
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE  
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br  
Tel: (85) 2138-7366



## 7. MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Página 12

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DO CEARÁ  
C.R.E.A. - MARANGUAPE



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU  
RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS					
1.0	1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
1.1	93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			Quantidade = Total		
					10,00 = 10,00	MÊS	
					<b>Total = 10,00</b>	<b>MÊS</b>	
1.2	93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			Quantidade = Total		
					10,00 = 10,00	MÊS	
					<b>Total = 10,00</b>	<b>MÊS</b>	
2.0	2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
2.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade = Área
			4,00	x	3,00	x	1,00 = 12,00
					<b>Total = 12,00</b>	<b>M2</b>	
2.2	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	comprimento	x	Quantidade = Total		
			11599,90	x	1,00 = 11599,90	M	
					<b>Total = 11599,90</b>	<b>M</b>	
2.3	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	DIST	x	Quantidade = Total		
			119,00	x	3,00 = 357,00	KM	
					<b>Total = 357,00</b>	<b>KM</b>	
2.4	C2933	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO	area	x	% = Área		
			48203,83	x	20,00% = 9640,77	M2	
					<b>Total = 9640,77</b>	<b>M2</b>	
3.0	3.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					
3.1	3.1	PINTURA DE LIGAÇÃO					
3.1.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	area	x	Quantidade = Área		
			48203,83	x	1,00 = 48203,83	M2	
					<b>Total = 48203,83</b>	<b>M2</b>	
3.1.2	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	area	x	taxa = Área		
			48203,83	x	0,00050 = 24,10	T	
					<b>Total = 24,10</b>	<b>T</b>	
3.1.3	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ	area	x	taxa = Área		
			48203,83	x	0,00050 = 24,10	T	
					<b>Total = 24,10</b>	<b>T</b>	
3.1.4	102331	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICION	area	x	taxa = Área		
			48203,83	x	0,00050 = 24,10	T	
					<b>Total = 24,10</b>	<b>T</b>	
3.2	3.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					
3.2.1	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. /	Área	x	Espessura = Volume		
			48203,83	x	0,06 = 2892,23	M³	
					<b>Total = 2892,23</b>	<b>M³</b>	
3.2.2	100987	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020	Área	x	Espessura = Volume		
			48203,83	x	0,06 = 2892,23	M³	
					<b>Total = 2892,23</b>	<b>M³</b>	
3.2.3	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Área	x	taxa = Total		
			48203,83	x	0,06 = 86766,89	T	
					<b>Total = 86766,89</b>	<b>T</b>	
3.2.4	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNI	Área	x	taxa = Total		
			48203,83	x	0,06 = 86766,89	T	
					<b>Total = 86766,89</b>	<b>T</b>	
4.0	4.0	SERVIÇOS FINAIS					
4.1	C0707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	Área	x	Altura = Área		
			48203,83	x	0,10 = 4820,38	M2	
					<b>Total = 4820,38</b>	<b>M2</b>	
4.2	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	Área	x	Altura = Área		
			48203,83	x	0,10 = 4820,38	M2	
					<b>Total = 4820,38</b>	<b>M2</b>	
4.3	COMP.25	LIMPEZA MECANIZADA DE PAVIMENTO E SARIJETAS	Área	x	% = Área		
			48203,83	x	0,20 = 9640,77	M2	
					<b>Total = 9640,77</b>	<b>M2</b>	
4.4	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	Área	x	% = Área		
			48203,83	x	0,80 = 38563,06	M2	
					<b>Total = 38563,06</b>	<b>M2</b>	
4.5	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	DIST	x	Quantidade = Total		
			119,00	x	3,00 = 357,00	KM	
					<b>Total = 357,00</b>	<b>KM</b>	

*[Handwritten signature]*





Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Ltda.  
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0  
Rua João Barbosa, 281, Loja 07 - CEP: 61.940-025 - Maranguape/CE  
Email: contato@jbarrosprojetos.com.br  
Tel: (85) 2138-7366



## 8. COMPOSIÇÃO DE BDI E ENCARGOS SOCIAIS

Página 13



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU

### COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS



COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	4,67
DF	Despesas financeiras	0,74
R	Riscos	0,97

<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,74
L	Lucro	7,59

<b>I</b>	<b>Impostos</b>	<b>11,15</b>
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>11,15</b>

<b>BDI = 29,77%</b>	
---------------------	--

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU



### COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS



COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	3,45
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	4,86
<b>I Impostos</b>		
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	
	CPRB ( 4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	
<b>BDI =</b>		<b>15,00%</b>

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU



## RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO

## ENCARGOS SOCIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não Incide	1,59%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>	<b>48,36%</b>	<b>19,04%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>	<b>10,70%</b>	<b>8,09%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,58%</b>	<b>3,55%</b>	<b>18,29%</b>	<b>7,38%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>84,44%</b>	<b>47,48%</b>	<b>114,15%</b>	<b>71,31%</b>