



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS
CNPJ: 01.616.269/0001-60



1

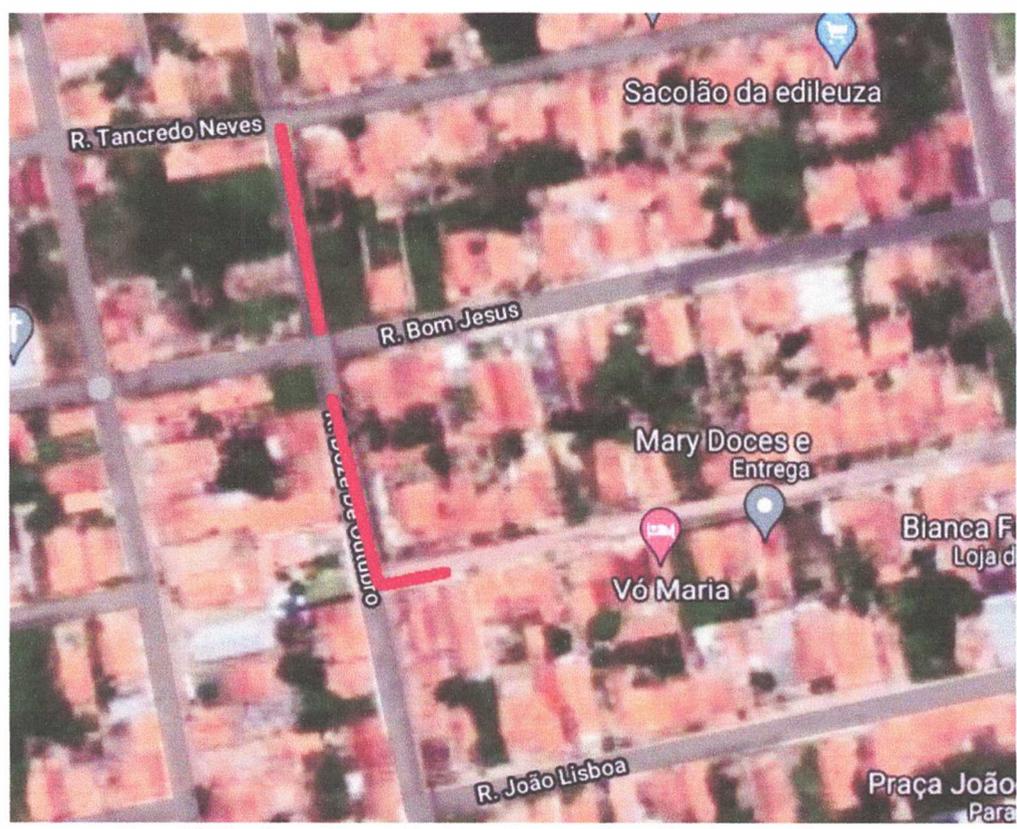
**PROJETO BÁSICO E JUSTIFICATIVA
TÉCNICA - ADITIVO
PAVIMENTAÇÃO DE VIA URBANA EM BLOQUETES
SEXTAVADOS**


Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1113494417

**FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL**



LOCALIZAÇÃO DO TRECHO



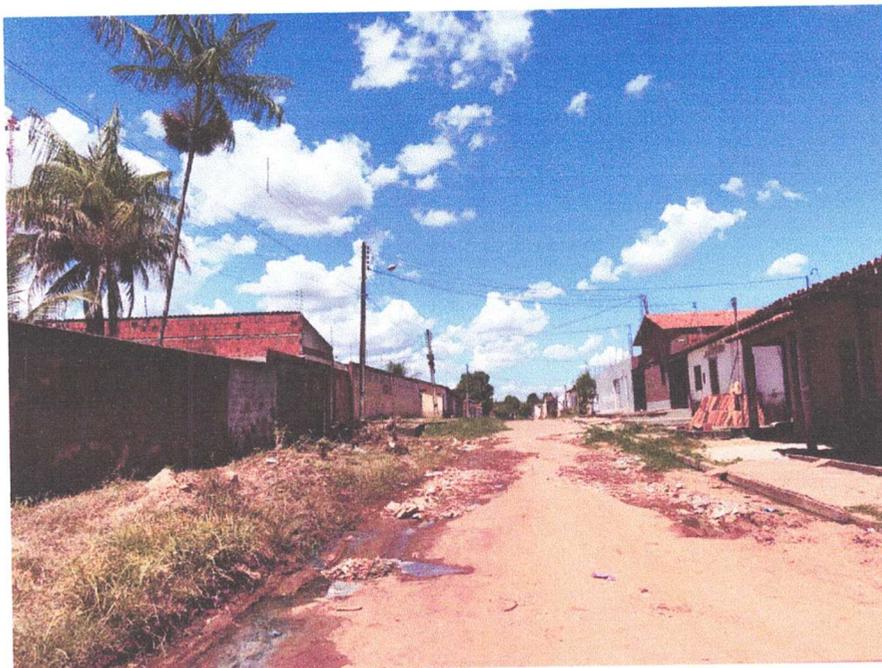
**Rua 12 de Outubro – Embocadura à Rua Benjamin Constant
Detalhamento e coordenadas em planilhas em anexo.**



PANORAMA



[Handwritten signature]



Handwritten signature or initials in blue ink.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS
CNPJ: 01.616.269/0001-60





APRESENTAÇÃO

Este projeto visa explicar os acréscimos decorrentes à implementação de pavimentação em bloquetes sextavados e execução de drenagem superficial (meio-fio e sarjeta) em trechos de vias urbanas localizadas na sede de Davinópolis-MA, conforme planilhas em anexo.

JUSTIFICATIVA TÉCNICA AO ADITIVO

Após o início dos serviços, verificou-se a necessidade da interligação de vias já pavimentadas. Tal incremento na pavimentação promoverá uma melhor mobilidade, beneficiará um número maior de moradores, além de promover uma otimização do tráfego decorrente da pavimentação inicial.

A fim de garantir maior vida útil à obra, visto que dividirá o fluxo de veículos, as vias acrescidas tornarão o projeto mais efetivo.

Para tanto, todos os quantitativos correspondentes a esse acréscimo foram calculados com os mesmos preços iniciais, obedecendo os valores unitários presentes na planilha da contratação

Tais acréscimos resultarão num aditamento de valor de R\$110.955,16 (cento e dez mil, novecentos e cinquenta e cinco reais e dezesseis centavos). Este valor corresponde a 24,56% do valor do contrato e encontra-se, portanto, dentro dos limites permitidos para aditivo em casos de construção.

O detalhamento desses quantitativos e a nova planta adotada para obra estão especificadas nas planilhas e arquivos em anexo.



7



ESPECIFICAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO: INFRA-ESTRUTURA TERRAPLANAGEM E URBANIZAÇÃO

TERRAPLANAGEM, REVESTIMENTO PRIMÁRIO E PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA COM BLOXOS SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM

LIMPEZA DO TERRENO

Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, podendo ser feitos manual ou mecanicamente. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno terão de ser removidos do local dos serviços.

REGULARIZAÇÃO DA PLATAFORMA

Após a limpeza da área destinada as vias a serem pavimentadas, no Município de Davinópolis se procederá a regularização e conformação da pista de rolamento, plataforma, com máquinas e equipamentos adequados. O material a ser utilizado para esta regularização, nos casos em que se fizer necessário serão extraídos de jazidas com distâncias não superiores a 5km, DMT máximo = 5Km. Material este que será transportado para o local do serviço e após espalhado nos locais que se fizer necessário será procedido a compactação do mesmo.

MATERIAL

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

Os solos para os aterros provirão de empréstimos ou de cortes a serem escavados, devidamente selecionados.



Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos de baixa capacidade de suporte ($ISC < 2\%$) e expansão maior do que 4%.

A camada final dos aterros deverá constituir-se de solo selecionado na fase de projeto, entre os melhores disponíveis, os quais serão objeto de indicação nas Especificações Complementares. Não será permitido o uso de solos com expansão maior do que 2%.

EQUIPAMENTO

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes, moto-niveladoras, rolos lisos, de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

EXECUÇÃO

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões



tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 92 ou DNER-ME 37. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

URBANIZAÇÃO:

– REVESTIMENTO:

Será executado lastro de areia Espessura: 5cm regularizado e utilizando uma régua na compactação.

Na pavimentação será utilizado bloco de concreto intertravado de 8cm, FCK = 20 Mpa. Estes serão colocados lado a lado sobre o coxim de areia sem o uso da marreta. Ao término desta etapa será feito um rejuntamento com areia e, para finalizar os blocos serão compactados manualmente, ou seja uma vibratória tipo PLACA, encerrando tudo com uma varrição no final.

– MEIO FIO:

Deverá compreender um conjunto de dispositivos capazes de interceptar as águas que interligam com leito estradal e canaliza-la para o destino previamente definido.

Dr



A escavação para a execução dos serviços de meio fio será feita manualmente, em virtude da secção reduzida da mesma, devendo as cavas atingir uma resistência que permita perfeita trabalhabilidade durante a execução dos mesmos.

A execução dos meios-fios, seguirão os seguintes: Os meios-fios terão as seguintes dimensões: comprimento 100cm, altura 30cm, largura topo 10cm e largura base 15cm em concreto de FCK = 15 Mpa.

Entre meio fio e calçada, será executado aterro apilado para que haja homogeneidade entre o sub-piso da calçada e a junta vertical do meio fio.

O fundo das cavas para o meio fio deverão ser fortemente apilados e se constatada a presença de material de natureza frágil, o mesmo deverá ser expurgado e substituído por material laterítico.

- SARJETA:

Complementação do conjunto de dispositivos capazes de interceptar as águas que interligam com leito estradal e canaliza-la para o destino previamente definido com a execução de sarjeta em concreto usinado, moldado in loco com as seguintes dimensões: 30.00 cm de base x 15.00 cm de altura.

- RECEBIMENTO:

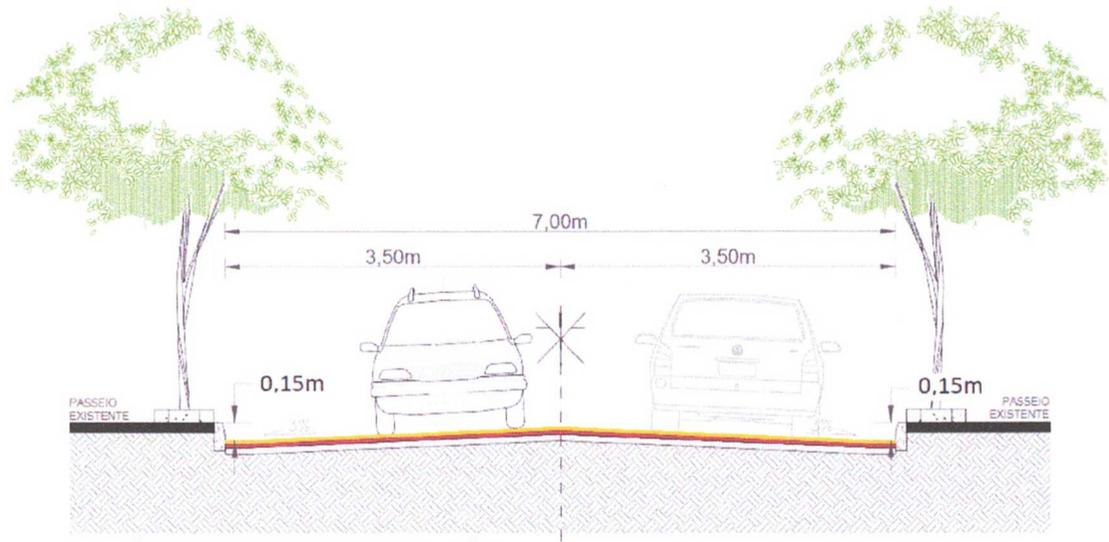
O recebimento dos meios-fios e sarjetas, pela FISCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO, será procedido através de amostragem, colhendo-se, aleatoriamente, uma peça para cada 100 (cem). A peça selecionada será submetida a exames e ensaios.

Quando os ensaios demonstrarem uniformidade através de vários lotes, a critério da FISCALIZAÇÃO, a amostragem poderá ser reduzida para uma peça em cada lote de 500 (quinhentos).



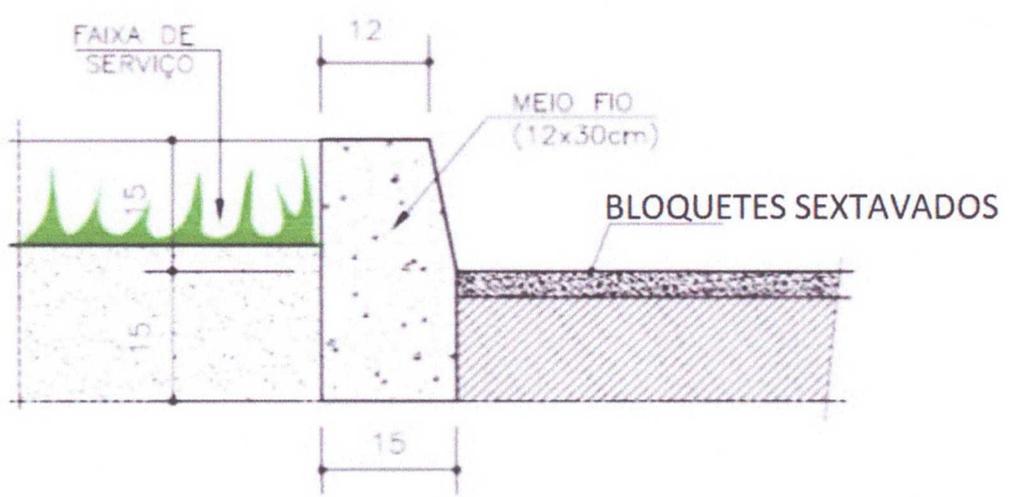
ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS
CNPJ: 01.616.269/0001-60

DETALHES DE IMPLANTAÇÃO



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

EIXO DE PROJETO



CORTE ESQUEMÁTICO DO MEIO FIO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA REFERENTE AO ADITIVO DE QUANTITATIVOS E VALOR

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS: FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE BLOCOS E MEIO FIO
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS - MA
MUNICÍPIO: DAVINÓPOLIS-MA
FONTE: VALORES DE CONTRATO
BDI: VALOR DE CONTRATO

ITEM	DESCRIÇÃO	CONTRATUAL			
		UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
1	SERVIÇOS INICIAIS				R\$ 4.743,32
1.1	Levantamento Topográfico	und	33,00	R\$ 8,71	R\$ 287,43
1.2	Locação de pavimentação	m	158,00	R\$ 0,43	R\$ 67,94
1.3	Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reap	m²	315,00	R\$ 13,93	R\$ 4.387,95
2	TERRAPLENAGEM				R\$ 9.391,96
	SUB-LEITO				
2.1	Escavação mecânica de material 1a. Categoria, proveniente de corte de subleito (c/tractor esteiras 160hp), incluindo transporte do material referente a limpeza e rebaixamento do greide	m³	243,32	R\$ 11,09	R\$ 2.698,46
2.2	Desmatamento, limpeza e expurgo de jazida	m²	79,00	R\$ 2,48	R\$ 196,22
2.3	Regularização de sub-leito, abrangendo homogeneização, umedecimento e compactação.	m²	1050,00	R\$ 1,74	R\$ 1.825,59
	BASE				
2.4	Escavação mecânica de material 1a. Categoria, proveniente de corte de subleito (c/tractor esteiras 160hp), incluindo transporte do material referente a limpeza e rebaixamento do greide	m³	243,32	R\$ 11,09	R\$ 2.698,46
2.5	Base estabilizada granulometricamente sem mistura (com 20 cm. de altura)	m³	243,32	R\$ 8,11	R\$ 1.973,23
3	PAVIMENTAÇÃO				R\$ 73.289,15
3.1	Piso em bloco sextavado 25x25cm, espessura 8cm, assentado sobre colchao de areia espessura 6cm	m²	1106,00	R\$ 62,38	R\$ 68.992,98
3.2	Camada drenante com areia media	m²	66,36	R\$ 64,74	R\$ 4.296,16
4	DRENAGEM				R\$ 23.530,73
4.1	Meio-fio de concreto moldado no local, usinado 15 mpa, com 0,30 m altura x 0,12 m base, rejunte em argassa traco 1:3,5 (cimento e areia)	m	316,00	R\$ 36,77	R\$ 11.620,16
4.2	Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 15 cm altura. af. 06/2016	m	316,00	R\$ 37,69	R\$ 11.910,57
VALOR TOTAL				R\$	110.955,16
VALOR INICIAL DA OBRA				R\$	451.782,94
PORCENTAGEM CORRESPONDENTE AO ADITIVO					24,56%



FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL

Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1113494417

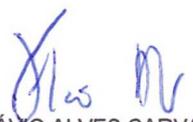


ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS
CNPJ: 01.616.269/0001-60

RELAÇÃO DE RUAS A SEREM PAVIMENTADAS - LIMITES DE EXECUÇÃO

Nº	DISCRIMINAÇÃO DO TRECHO	COMP. (m)	COORDENADAS		COORDENADAS	
			INÍCIO DO TRECHO		FIM DE TRECHO	
			LATITUDE	LONGITUDE	LATITUDE	LONGITUDE
1	RUA 12 DE OUTUBRO	66,00	5°31'25.8"S	47°23'38.7"W	5°31'27.9"S	47°23'38.3"W
2	RUA 12 DE OUTUBRO	72,00	5°31'28.3"S	47°23'38.1"W	5°31'30.4"S	47°23'37.7"W
3	EMBOCADURA BENJAMIN CONSTANT	20,00	5°31'30.4"S	47°23'37.7"W	5°31'30.3"S	47°23'37.1"W
	TOTAL	158,00				

ASSINATURAS SOB CARIMBO:


FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL

Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1113394417



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS
CNPJ: 01.616.269/0001-60

QUADRO RESUMO GERAL DE SERVIÇOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS - MA

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS: FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE BLOCOS E MEIO FIO

COM: 158,00
LARG: 7,00

ÁREA A SER PAVIMENTADA

1106,00

TRAVAMENTO DE RUAS COM MEIO FIO (M):

MEIO FIO (M): 316,00

COMPIMENTO FINAL DE MEIO FIO (M): 316,00

Item	Endereço	Compr. (m)	Largura do Pav. (m)	espes. (m)	Escav. carga		BF (REBAIXO)	Jazida (ATERRO)	Aterro a 100%PN (m²)	SUB LEITO Regular.e compac. 100%PN (m²)	Escav. e carga de mat. de jazida (m³)	Transp. de mat. de jazida - (m³xKm) - DT	BASE Estabil. Granul. 100% PI (m³)	
					mat. de 1ª cat. (m³)	mat. de jazida (m³)								
1	VIAS URBANAS	158,00	7	0,45	497,7		746,55	1,5	1,5		1106	243,32	364,98	243,32
Total -		158,00	7,00	0,45	497,7	-	746,55	-	-	-	1106,00	243,32	364,98	243,32

ASSINATURAS SOB CARIMBO:


FLÁVIO ALVES CARVALHO LIMA
ENGENHEIRO CIVIL

Flávio Alves Carvalho Lima
Engenheiro Civil
Reg. Nacional 1113494417