

ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E
PASSEIO PÚBLICO.

APIACÁS - MT

RUA ESPANHA

VOLUME 01
FEVEREIRO / 2020



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



APRESENTAÇÃO



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

1- APRESENTAÇÃO

A **AMM – Associação Mato-Grossense dos Municípios** apresenta o Projeto Básico de Pavimentação Asfáltica com T.S.D. de ruas do Município de APIACÁS - MT.

2-OBJETIVO

A função deste orçamento é fornecer uma orientação de cálculo, constituindo-se basicamente no seu extrato. Fornecemos também plantas cadastros de situação de ruas, memorial e demais peças técnicas pertinentes ao bom entendimento do projeto. É destinado ao uso de técnicos que queiram ter um conhecimento geral do projeto e as firmas construtoras interessadas na licitação da obra reunindo todos os elementos de interesse para a concorrência da contratação.

A população seria a maior beneficiada, com a eliminação das poeiras (época seca) e da lama (época chuvosa). Isto representaria o fim dos problemas respiratórios; o favorecimento do tráfego confortável para os pedestres e motoristas; urbanização; novos investimentos para o município.

3-NATUREZA DO PROJETO

O projeto elaborado na realidade consiste em justificar o valor orçamentário que será investido, apresentando a planilha orçamentária, o projeto e demais quadros orientativos de projeto.

4-CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

APIACÁS é um município do estado de Mato Grosso, no Brasil. Localiza-se a uma latitude 09°32'37"S e a uma longitude 57°26'57"O. Sua população estimada é de 10.133 habitantes (IBGE 2019).

Possui uma área de 20.364 km² distância até Cuiabá aproximadamente 962,00 Km. Os acessos rodoviários a partir de Cuiabá são possíveis pelas rodovias BR 163.

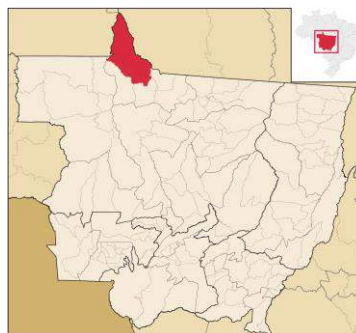


Figura 01 – Mapa de Localização do Município.



Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

5- PROJETOS E NORMAS

A execução da obra obedecerá aos projetos, a este Memorial Descritivo, às normas do D.N.E.R. e às normas da A.B.N.T.

Os projetos somente poderão ser alterados por motivo plenamente justificado mediante autorização escrita da Fiscalização.

A Empreiteira deverá manter no local da obra cópia do projeto em boas condições de conservação, bem como cópia do Memorial Descritivo e um Diário de Obra para anotações de ocorrências.

6- SEGURANÇA

A Empreiteira será responsável pela segurança contra acidentes, tanto de seus operários como de terceiros, devendo observar nesse sentido todo o cuidado na operação de máquinas, utilização de ferramentas, sinalização de valas abertas, desvios, bem como o uso de E.P.I.'s, atendendo a todos os itens da NR-18.

A Fiscalização poderá exigir, quando necessário, a colocação de sinalização especial, às expensas da Empreiteira.

7.0 EQUIPE TÉCNICA

Projetista.....: Bruno I. Fukuhara



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA - 1215690975



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Av. Brasil N° 1059- Bairro Bom Jesus - Apiacás-MT

INICIO: 9°33'47.97"S - 57°23'14.81"O"

FIM: 9°33'49.36"S- 57°23'6.25"O

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



FOTO 01: INICIO



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Av. Brasil N° 1059- Bairro Bom Jesus - Apiacás-MT





ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Av. Brasil N° 1059- Bairro Bom Jesus - Apiacás-MT





ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Av. Brasil N° 1059- Bairro Bom Jesus - Apiacás-MT



Jean Garattini Vizzotto

Jean Garattini Vizzotto

Eng. Civil CREA MT/035714



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



DECLARAÇÕES

DECLARAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

Declaro para os devidos fins que o projeto das calçadas nas vias públicas nas Vias: **RUA ESPANHA**, No Município de Apiaçás – MT, garante a acessibilidade universal para os usuários do sistema em conformidade com o decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004 e a Norma Brasileira de Acessibilidade ABNT NBR 9050:2004 e NBR 16537:2016.



Eduardo C. Shimba Jr.

Engenheiro Civil

CREA - 1215690975



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais, que a rua: **RUA ESPANHA**, da obra de Pavimentação asfáltica, sinalização viária e passeio público, são de **Domínio Público Municipal**.

Apiacás - MT, 21 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

**DECLARAÇÃO DE MANUTENÇÃO, CONSERVAÇÃO, GUARDA E OPERAÇÃO
DOS SERVIÇOS/EQUIPAMENTOS,**

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais, que a rua: **RUA ESPANHA**, da obra de Pavimentação asfáltica, sinalização viária e passeio público, que a PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS será responsável pela **manutenção e conservação das mesmas**.

Apiacás - MT, 21 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás – MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DO PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob nº. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais, que a rua: **RUA ESPANHA**, das obras de Pavimentação asfáltica, sinalização viária e passeio público, que **o projeto de Sinalização Viária vertical e Horizontal** a serem executadas nas vias urbanas, foi elaborado de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” – Vol. 01, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução 180, de 26/08/05, e de “Sinalização Horizontal – Vol IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução 236, de 11/05/07, e estão de acordo com as normas (NBR) de ABNT que tratam do assunto, estando aprovado pelo órgão de trânsito local.

Declaro ainda, responsabilidade pela **conservação e manutenção** periódica dos dispositivos de sinalização.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE RUAS NÃO PAVIMENTADAS

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob nº. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais, que as ruas **RUA ESPANHA**, da pavimentação Asfáltica, **não são pavimentadas no trecho indicado em projeto.**

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás – MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE REGIME DE EXECUÇÃO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais, que as ruas: **RUA ESPANHA**, da obra de Pavimentação asfáltica, sinalização viária e passeio público, **serão executadas através do regime de empreitada global.**

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais, que a rua: **RUA ESPANHA** da obra de Pavimentação asfáltica, sinalização viária e passeio público, possui **existência de coleta de resíduos sólidos**.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS ENCARGOS SOCIAIS

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, **DECLARA** que foram adotados para base de cálculo da Planilha Orçamentaria os Boletins **COM DESONERAÇÃO**, por serem mais adequado para o município.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE SOBRE
AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob nº. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais que para as ruas: **RUA ESPANHA**, da obra de Pavimentação asfáltica, sinalização viária e passeio público, a **responsabilidade total sobre as informações fornecidas (planialtimétrico, ensaios de solo, mapa do município, localização das fontes de materiais, etc)** para a elaboração deste projeto, sendo assim de sua total responsabilidade a cobrança das ARTs dos responsáveis.
Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE NUMERO DE FAMILIAS ATENDIDAS

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob nº. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais que para as **RUA ESPANHA**, da obra de Pavimentação asfáltica, atenderam e beneficiaram com está obra um total de **30 famílias**.

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE
EXISTÊNCIA DE ENERGIA ELÉTRICA
E
ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, **DECLARA** que possui **existência de fornecimento de energia elétrica e iluminação pública.**

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob nº. 01.321.850/0001-54, **DECLARA** para os devidos fins que a obra de pavimentação asfáltica, possui **existência de fornecimento de abastecimento de água.**

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DO TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, **DECLARA** para os devidos fins que a obra pavimentação asfáltica, que o **Sistema de Esgotamento Sanitário adotado é do tipo FOSSA E SUMIDOURO.**

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás – MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE DATA BASE DO ORÇAMENTO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, devidamente inscrita no CNPJ sob n°. 01.321.850/0001-54, declara para os devidos fins e efeitos legais que para as ruas: **RUA ESPANHA**, da obra de Pavimentação asfáltica, que a data base para elaboração do orçamento deste projeto foi SINAPI - Dezembro de 2019, SICRO – Julho de 2019 e ANP Novembro de 2019.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA - 1215690975



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 - Bairro Bom Jesus
CEP - 78595-000 - Apiacás - MT

GESTÃO 2017-2020

DECLARAÇÃO DE USO DE ÁREA PARA BOTA FORA

A Prefeitura Municipal de Apiacás - MT, inscrita no CNPJ 01.321.850/0001-54, **DECLARA** para os devidos fins administrativos e efeitos legais, que o Pátio da Secretaria Municipal de Obras de Apiacás, localizado na Avenida Santo Dumont, nas Coordenadas 9°33'22.50"S - 57°22'58.89"O é utilizado para Bota Fora, ou seja, área externa utilizada para dispor volume de materiais escavados nos cortes.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

Apiacás - MT, 20 de Fevereiro de 2020.

ADALTO ZAGO
PREFEITO MUNICIPAL

DECLARAÇÃO DO PROJETO DA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Declaro para os devidos fins que as vias objeto da pavimentação tipo TSD para **RUA ESPANHA**. Foi elaborado de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” – Vol. 01, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução 180, de 26/08/05, e de “Sinalização Horizontal – Vol IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução 236, de 11 de maio de 2007.



Eduardo C. Shimba Jr.

Engenheiro Civil

CREA - 1215690975

DECLARAÇÃO DE METODOLOGIA DE CÁLCULO

Declaro para os devidos fins que a via: **RUA ESPANHA** da obra de pavimentação do tipo TSD, que os Ensaios de Solo fornecidos pela Prefeitura Municipal de Apiacás – MT foram utilizados para o cálculo das camadas do Pavimento neste Projeto seguindo o método de cálculo utilizado no manual de Pavimentação DNIT 2006 (IPR-179).

Apiacás - MT, 27 de Fevereiro de 2020.



Eduardo C. Shimba Jr.

Engenheiro Civil

CREA - 1215690975



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS
Estado de Mato Grosso
Avenida Brasil, 1059 – Bairro Bom Jesus
CEP – 78595-000 – Apiacás – MT

ALÍQUOTAS DO ISSQN PRATICADA EM APIACÁS MT.

Foi remetido a este Departamento de Tributação do Município de Apiacás, questionamento sobre a alíquota de Impostos Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN cobrados pelo município.

Reportando ao solicitado, ressalta-se que, o Imposto cobrado sobre a execução de serviços no município de Apiacás, elencados na Lei Complementar 116/2003, especificamente o **Item 7.02** “Execução, por administração, empreitada ou subempreitada, de obras de construção civil, hidráulica, ou elétrica ou de obras semelhantes, inclusive soldagem, perfuração de poços, escavação, drenagem, e irrigação, terraplanagem, pavimentação, concretagem e a instalação e montagem de produtos, peças e equipamentos (exceto o fornecimento de mercadorias produzidas pelo prestador de serviços fora do local da prestação dos serviços, que fica sujeito ao ICMS), são-lhes imputados a alíquota de 5%, sobre a Base de Cálculo dos serviços, à razão de 40% (quarenta por centos) sobre o valor total da Nota Fiscal, quando não comprovadamente destacados, conforme estabelecido no Código Tributário Municipal, Lei Complementar nº 143/2017, exceto, os casos previstos na Lei Complementar nº 123/2006 e alterações posteriores, onde, as alíquotas variam em conformidade ao faturamento das empresas.

Sem mais para o momento aproveitamos do ensejo para reiterar-lhe voto de elevada estima e apreço.

Apiacás-MT, 26 de Julho de 2018.


Ivone Hoissa Teixeira
Analista Tributária

DECLARAÇÃO

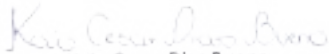
Município: Apiacás - MT

Vias: Rua Espanha.

De acordo com a base estatística, dados e parâmetros utilizados na elaboração do projeto de drenagem, foram encontrados trechos com vazão **superior** a capacidade de cada sarjeta. Tal constatação serviu de base para a adoção de sistema de **drenagem profunda** como alternativa para o projeto em questão devido ao atendimento insatisfatório à carga pluviométrica local somente com drenagem superficial. Posteriormente essas águas serão coletadas por bocas de lobo e encaminhadas por drenagem profunda para um **conjunto de poços de visita e posteriormente para um dissipador de uma rede existente no município, cabe ao contratante (Prefeitura Municipal de Apiacás) apresentar o levantamento das estruturas existentes junto com a ART do responsável técnico.**

Vale Ressaltar que a análise é específica dos trechos em estudo no processo e uma nova análise é necessária no caso ampliação e/ou alteração do projeto.

Atenciosamente,



Kaio Cesar Dias Bueno
Engenheiro Sanitarista e Ambiental e
Saúde e Segurança
CREA 121.501.072-9

Cuiabá, 14 de Fevereiro de 2020.

KAIO CESAR DIAS BUENO
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Engenheiro de Saúde e Segurança
CREA – 1215010729

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS · *	
		SI M	NÃO nesta etapa* *	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDAD E	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDAD E			
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?	S			s	s	s	6.12.3.b)	
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?			N	n	s	s	6.12.3.b)	
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?	S			n	s	s	6.12.3.a)	
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?		N/A		n	s	s	6.12.1 6.12.3.c)	
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?	S			n	s	s	6.12.3.b)	
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?	S			n	s	s	5.2.8.2.3	
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?	S			n	s	s	6.12.3.b)	
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade e de linha-guia identificável?	S			n	s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1	
	10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?	S			n	s	s	5.4.6.2	

ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS . *
		SI M	NÃO nesta etapa*	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDAD E	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDAD E		
11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?	S			n	s	s	5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6 - 7.4	
12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?	S			n	s	s	6.3.2	
13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?				n	s	s	6.12.4	
14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?	S			s	s	s	6.12.7	
15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em	S			n	s	s	6.12.7.3 6.12.7.3. 4	

ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS . *
		SI M	NÃO nesta etapa*	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDEnte OU MANDATÁRIA** * NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE		
	calçadas novas?								
16	Os rebaixamentos de calçadas possuem rampa central com largura mínima de 1,50m em calçadas novas ou reformadas?	S			s	s	s	6.12.7.3	
17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?	S			n	s	s	6.12.7.3	
18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?			N	n	s	s	6.12.7.3.1	
19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?		N/A		s	s	s	6.12.7.3.5	
20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?		N/A		n	s	s	8.2.2.3	
21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?		N/A		n	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1	



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro^a Civil
CREA – MT 037323



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL EXECUÇÃO	%
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	12.483,61	4,51%
2.0	CANTEIRO DE OBRA	9.730,35	3,52%
3.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.738,30	1,71%
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	9.401,49	3,40%
5.0	TERRAPLANAGEM	2.240,04	0,81%
6.0	PAVIMENTAÇÃO	47.576,57	17,19%
7.0	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO	20.781,38	7,51%
8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	22.551,02	8,15%
9.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	65.161,77	23,54%
10.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	6.350,36	2,29%
11.0	DRENAGEM PROFUNDA	75.771,93	27,38%
TOTAL GERAL		276.786,82	100,00%


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	TABELA REFERÊNCIA:	SINAPI (NOVEMBRO/2019) SICRO (JULHO/2019)
LOCAL:	RUA ESPANHA		DESONERADO
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS	BDI SERVIÇOS:	26,75%
DATA:	FEVEREIRO/2020		

ORÇAMENTO ORIENTATIVO DA OBRA

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	PREÇO			
							UNITÁRIO (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL										
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 001	SERVIÇO	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	9.849,00	12.483,61	12.483,61	4,51%
							SUB-TOTAL 1.0 >>		R\$12.483,61	4,51%
2.0 CANTEIRO DE OBRA										
SINAPI	93584	SERVIÇO	2.1	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	15,00	511,79	648,69	9.730,35	3,52%
							SUB-TOTAL 2.0 >>		R\$9.730,35	3,52%
3.0 SERVIÇOS PRELIMINARES										
SINAPI	74209/001	SERVIÇO	3.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (2,5m X 4,00m)	M2	10,00	373,83	473,83	4.738,30	1,71%
							SUB-TOTAL 3.0 >>		R\$4.738,30	1,71%
4.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO										
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 007	SERVIÇO	4.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND.	1,00	7.417,35	9.401,49	9.401,49	3,40%
							SUB-TOTAL 4.0 >>		R\$9.401,49	3,40%
5.0 TERRAPLANAGEM										
SINAPI	74205/001	SERVIÇO	5.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M3	489,680	1,31	1,66	812,87	0,29%
SINAPI	93588	SERVIÇO	5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016	M3XKM	820,21	1,37	1,74	1.427,17	0,52%
							SUB-TOTAL 5.0 >>		R\$2.240,04	0,81%


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	TABELA REFERÊNCIA:	SINAPI (NOVEMBRO/2019) SICRO (JULHO/2019)
LOCAL:	RUA ESPANHA		DESONERADO
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS	BDI SERVIÇOS:	26,75%
DATA:	FEVEREIRO/2020		

ORÇAMENTO ORIENTATIVO DA OBRA

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	PREÇO			
							UNITÁRIO (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
6.0 PAVIMENTAÇÃO										
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO										
SINAPI	74151/001	SERVIÇO	6.1	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA. PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM	M3	418,84	2,54	3,22	1.348,66	0,49%
SINAPI	100575	SERVIÇO	6.2	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	2.094,19	0,06	0,08	167,54	0,06%
SINAPI	96387	SERVIÇO	6.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	418,84	6,28	7,96	3.333,97	1,20%
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 002	SERVIÇO	6.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	M2	1.883,88	6,52	8,26	15.560,85	5,62%
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 003	SERVIÇO	6.5	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM BANHO DILUÍDO. AF_01/2018	M2	1.883,88	11,38	14,42	27.165,55	9,81%
SUB-TOTAL 6.0 >>									R\$47.576,57	17,19%
7.0 TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO										
SINAPI	95875	SERVIÇO	7.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	2.206,02	0,99	1,25	2.757,53	1,00%
SINAPI	93588	SERVIÇO	7.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	4.233,82	1,37	1,74	7.366,85	2,66%
SINAPI	93590	SERVIÇO	7.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA)	M3XKM	1.281,04	0,70	0,89	1.140,13	0,41%
SINAPI	93588	SERVIÇO	7.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA)	M3XKM	4.099,32	1,37	1,74	7.132,82	2,58%
SINAPI	93176	SERVIÇO	7.5	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (CM-30)	TXKM	754,84	0,52	0,66	498,19	0,18%
SINAPI	93178	SERVIÇO	7.6	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (CM-30)	TXKM	289,28	0,59	0,75	216,96	0,08%
SINAPI	93176	SERVIÇO	7.7	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (RR-2C)	TXKM	1.761,52	0,52	0,66	1.162,60	0,42%
SINAPI	93178	SERVIÇO	7.8	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (RR-2C)	TXKM	675,07	0,59	0,75	506,30	0,18%
SUB-TOTAL 7.0 >>									R\$20.781,38	7,51%
8.0 DRENAGEM SUPERFICIAL										
SINAPI	94267	SERVIÇO	8.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	435,69	36,80	46,64	20.320,58	7,34%
SINAPI	94268	SERVIÇO	8.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	43,82	40,16	50,90	2.230,44	0,81%
SUB-TOTAL 8.0 >>									R\$22.551,02	8,15%



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	TABELA REFERÊNCIA:	SINAPI (NOVEMBRO/2019) SICRO (JULHO/2019)
LOCAL:	RUA ESPANHA		DESONERADO
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS	BDI SERVIÇOS:	26,75%
DATA:	FEVEREIRO/2020		

ORÇAMENTO ORIENTATIVO DA OBRA

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	PREÇO			
							UNITÁRIO (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
9.0 PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL										
SINAPI	94099	SERVIÇO	9.1	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	707,25	2,09	2,65	1.874,21	0,68%
SINAPI	94991	SERVIÇO	9.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	49,51	494,41	626,66	31.025,94	11,21%
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 005	SERVIÇO	9.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL 25X25 CM EM PASSEIO PÚBLICO	M2	119,87	133,79	169,58	20.327,55	7,34%
SINAPI	72884	SERVIÇO	9.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (PISO TÁTIL)	M3XKM	2.885,87	0,77	0,98	2.828,15	1,02%
SINAPI	93590	SERVIÇO	9.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA PARA CALÇADAS)	M3XKM	1.410,02	0,70	0,89	1.254,92	0,45%
SINAPI	93588	SERVIÇO	9.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA PARA CALÇADAS)	M3XKM	4.512,07	1,37	1,74	7.851,00	2,84%
SUB-TOTAL 9.0 >>									R\$65.161,77	23,54%
10.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA										
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
SINAPI	72947	SERVIÇO	10.1	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	63,67	10,95	13,88	883,74	0,32%
SINALIZAÇÃO VERTICAL										
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 006	SERVIÇO	10.2	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO	UND.	4,00	503,41	638,07	2.552,28	0,92%
SICRO	5213444	SERVIÇO	10.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	2,00	161,51	204,71	409,42	0,15%
SICRO	5213855	SERVIÇO	10.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M	UND.	2,00	236,62	299,92	599,84	0,22%
SICRO	5213440	SERVIÇO	10.5	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	4,00	155,38	196,94	787,76	0,28%
SICRO	5213851	SERVIÇO	10.6	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	UND.	4,00	220,38	279,33	1.117,32	0,40%
SUB-TOTAL 10.0 >>									R\$ 6.350,36	2,29%

Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	TABELA REFERÊNCIA:	SINAPI (NOVEMBRO/2019) SICRO (JULHO/2019)
LOCAL:	RUA ESPANHA		DESONERADO
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS	BDI SERVIÇOS:	26,75%
DATA:	FEVEREIRO/2020		

ORÇAMENTO ORIENTATIVO DA OBRA

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	PREÇO			
							UNITÁRIO (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
11.0 DRENAGEM PROFUNDA										
MOVIMENTO DE TERRA										
ESCAVAÇÃO										
SINAPI	90092	SERVIÇO	11.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	256,04	4,06	5,15	1.318,61	0,48%
SINAPI	90106	SERVIÇO	11.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	18,02	4,79	6,07	109,38	0,04%
SINAPI	90106	SERVIÇO	11.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	13,60	4,79	6,07	82,55	0,03%
REATERRO										
SINAPI	93368	SERVIÇO	11.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	182,40	9,67	12,26	2.236,22	0,81%
SINAPI	93378	SERVIÇO	11.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	11,93	14,04	17,80	212,35	0,08%
SINAPI	93379	SERVIÇO	11.6	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	9,50	10,84	13,74	130,53	0,05%
ESCORAMENTO										
SINAPI	94043	SERVIÇO	11.7	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	30,30	13,25	16,79	508,74	0,18%
SINAPI	94045	SERVIÇO	11.8	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	403,20	10,24	12,98	5.233,54	1,89%
SINAPI	94097	SERVIÇO	11.9	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	181,09	4,18	5,30	959,78	0,35%
POÇO DE VISITA										
POÇO DE VISITA - SINAPI										
SINAPI	99290	SERVIÇO	11.10	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M,	UN	3,00	2891,81	3665,37	10.996,11	3,97%
SINAPI	99241	SERVIÇO	11.11	ACRESCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M. AF_05/2018	M	0,45	1309,61	1659,93	746,97	0,27%
SINAPI	83627	SERVIÇO	11.12	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POCO VISITA ASSENTADO COM	M	3,00	381,47	483,51	1.450,53	0,52%

Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD	TABELA REFERÊNCIA:	SINAPI (NOVEMBRO/2019) SICRO (JULHO/2019)
LOCAL:	RUA ESPANHA		DESONERADO
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS	BDI SERVIÇOS:	26,75%
DATA:	FEVEREIRO/2020		

ORÇAMENTO ORIENTATIVO DA OBRA

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	PREÇO				
							UNITÁRIO (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%	
REDE DE AGUAS PLUVIAIS											
BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS											
SINAPI	92210	SERVIÇO	11.13	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	15,00	103,91	131,71	1.975,65	0,71%	
SINAPI	92212	SERVIÇO	11.14	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	126,00	172,18	218,24	27.498,24	9,93%	
SARJETÃO											
SINAPI	94293	SERVIÇO	11.15	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016	M	34,00	113,97	144,46	4.911,64	1,77%	
BOCA DE LOBO											
SICRO											
SICRO	2003634	SERVIÇO	11.16	BOCA DE LOBO DUPLA - GRELHA DE CONCRETO - BLDG 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	5,00	1360,08	1723,90	8.619,50	3,11%	
TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM											
TRANSPORTE DE AREIA											
SINAPI	72840	SERVIÇO	11.17	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	247,10	0,52	0,66	163,09	0,06%	
TRANSPORTE DE TUBO											
SINAPI	95879	SERVIÇO	11.18	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_12/2016	TXKM	11.192,86	0,61	0,77	8.618,50	3,11%	
									SUB-TOTAL 11.0 >>	R\$ 75.771,93	27,38%
									TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO >>	R\$276.786,82	100,00%

Importa o presente orçamento em: **duzentos e setenta e seis mil, setecentos e oitenta e seis reais e oitenta e dois centavos**

OBSERVAÇÕES:

- 1) TABELA DE REFERÊNCIA SINAPI COM DESONERAÇÃO
- 2) ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS 86,39% (HORA) E 49,82% (MÊS) PARA O ESTADO DE MATO GROSSO

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROP.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (SERVIÇOS)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL (%)
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6,08
1.1	AC - Administração Central	4,01
1.2	DF - Custos Financeiras	1,11
1.3	R - Riscos	0,56
1.4	S + G - Seguros + Garantias	0,40
2.0	LUCRO	7,30
2.1	L - Lucro Operacional	7,30
3.0	TRIBUTOS	10,15
3.1	**ISS	2,00
3.2	COFINS	3,00
3.3	PIS	0,65
3.4	Contribuição Previdenciária - Lei nº 12.546/13	4,50

**ISS - Repassado pelo município
De acordo com o acórdão 2622/2013 TCU- Critérios de aceitabilidade para lucros e despesas indiretas.

TAXA DE BDI A SER APLICADA SOBRE O CUSTO DIRETO	26,75%
--	---------------

VALOR DA OBRA	R\$ 276.786,82
----------------------	-----------------------

Não incidem IRPJ e CSLL na composição de Tributos.

CÁLCULO DO BDI

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

**ISS - Imposto Sobre Serviços	
5,00%	ISS - Repassado pelo município

40,00%	% SOBRE A NOTA
--------	----------------

Conforme declarado pela prefeitura municipal

	ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS	Ref.: Tabela de Serviços SINAPI (MAIO/2019) e/ou composições PiniTCPO			
	SITE: www.amm.org.br - e-mail: centraldeprojetosamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251	BDI	26,75%		
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD LOCAL: RUA ESPANHA				DATA: 19/07/2019 LEIS SOCIAIS: 86,39%	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MAO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
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%
A	TOTAL	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,78%	NÃO INCIDE	17,78%	NÃO INCIDE
B2	FERIADOS	3,67%	NÃO INCIDE	3,67%	NÃO INCIDE
B3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,93%	0,71%	0,93%	0,71%
B4	13º SALÁRIO	10,90%	8,33%	10,90%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,15%	NÃO INCIDE	1,15%	NÃO INCIDE
B8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,03%	8,43%	11,03%	8,43%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	TOTAL	46,40%	18,20%	46,40%	18,20%
GRUPO C					
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,52%	4,98%	6,52%	4,98%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15%	0,12%	0,15%	0,12%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,93%	2,24%	2,93%	2,24%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,69%	3,58%	4,69%	3,58%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,55%	0,42%	0,55%	0,42%
C	TOTAL	14,84%	11,34%	14,84%	11,34%
GRUPO D					
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80%	3,06%	17,08%	6,70%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,55%	0,42%	0,58%	0,44%
D	TOTAL	8,35%	3,48%	17,66%	7,14%
		86,39%	49,82%	115,70%	73,48%

Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	% TOTAL	VALOR (R\$)	30 dias	%	60 dias	%	90 dias	%	120 dias	%
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,51%	12.483,61	1.201,48	9,62%	3.551,90	28,45%	4.300,08	34,45%	3.257,73	26,10%
2.0	CANTEIRO DE OBRA	3,52%	9.730,35	9.730,35	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
3.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	1,71%	4.738,30	4.738,30	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	3,40%	9.401,49	9.401,49	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
5.0	TERRAPLANAGEM	0,81%	2.240,04	0,00	0,00%	2.240,04	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
6.0	PAVIMENTAÇÃO	17,19%	47.576,57	0,00	0,00%	4.848,05	10,19%	42.728,52	89,81%	0,00	0,00%
7.0	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO	7,51%	20.781,38	0,00	0,00%	0,00	0,00%	20.781,38	100,00%	0,00	0,00%
8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	8,15%	22.551,02	0,00	0,00%	0,00	0,00%	22.551,02	100,00%	0,00	0,00%
9.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	23,54%	65.161,77	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	65.161,77	100,00%
10.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	2,29%	6.350,36	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	6.350,36	100,00%
11.0	DRENAGEM PROFUNDA	27,38%	75.771,93	1.507,86	1,99%	69.346,47	91,52%	4.910,02	6,48%	0,00	0,00%
TOTAL GERAL		100,00%	276.786,82	26.579,48	9,60%	80.046,46	28,92%	95.271,02	34,42%	74.889,86	27,06%
TOTAL GERAL				26.579,48	9,60%	106.625,94	38,52%	201.896,96	72,94%	276.786,82	100,00%


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com

AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT

FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

QUADRO DE RUAS

ITEM	LOGRADOURO	COORDENADAS		ESTACAS				EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA DE LIMPA RODAS (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)		
		INICIAL	FINAL	INICIAL		FINAL								
1	RUA ESPANHA	9°33'48.08"S 57°23'14.50"O	9°33'49.29"S 57°23'6.38"O	0	+	0,00	11	+	13,68	233,68	7,00	1.635,76	248,12	1.883,88
TOTAL >>>										233,68		1.635,76	248,12	1.883,88

OBS: Áreas dos Limpa Rodas e Embocaduras discriminadas no Projeto Geométrico.

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1	EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	ORIGEM	DESTINO	VIAGENS (K)	DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)	QUANTIDADE	FU	CUSTO UNITÁRIO (CH)	PREÇO TOTAL	FONTE	CÓDIGO	TRANSPORTADOR
2.1.1	TRATOR DE PNEUS COM ROÇADEIRA A DIESEL - 77 KW	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	0,5	205,37	R\$ 643,48	SICRO Julho/2019	E9745	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW (E9665)
2.1.2	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	1,0	205,37	R\$ 1.286,96	SICRO Julho/2019	E9558	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW (E9665)
2.1.3	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3,3 M³ - 213 KW	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	0,5	205,37	R\$ 643,48	SICRO Julho/2019	E9511	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW (E9665)
2.1.4	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPULIDO DE 27 T - 85 KW	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	1,0	205,37	R\$ 1.286,96	SICRO Julho/2019	E9762	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW (E9665)
2.1.5	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS REBOCÁVEL DE 1,9 M³	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	1,0	8,05	R\$ 50,46	SICRO Julho/2019	E9583	Distribuidor de agregados rebocável de 1,9M³
2.2	EQUIPAMENTOS DE CONDUÇÃO PRÓPRIA	ORIGEM	DESTINO	VIAGENS (K)	DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)	QUANTIDADE	FU	CUSTO UNITÁRIO (CH)	PREÇO TOTAL	FONTE	CÓDIGO	TRANSPORTADOR
2.2.1	CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 15 T - 188 KW	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	1,0	149,40	R\$ 936,27	SICRO Julho/2019	E9592	Condução por conta própria
2.2.2	CAMINHÃO TANQUE DE ASFALTO DE 6.000 L - 136 KW	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	1,0	255,59	R\$ 1.601,69	SICRO Julho/2019	E9013	Condução por conta própria
2.2.3	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M³ - 210 KW	ALTA FLORESTA	APIACÁS	2	188,00	60,00	1	1,0	154,48	R\$ 968,06	SICRO Julho/2019	E9579	Condução por conta própria
TOTAL										R\$ 7.417,35			

FÓRMULA: $CH = \frac{DM \times K \times FU}{V}$

OBS.01: Neste campo será informado a distância entre o município detentor do equipamentos até o canteiro de obras. Lembrando que, de acordo com o Manual do DNIT, Volume 09 - Mobilização e Desmobilização, a distância mínima de mobilização e de desmobilização será de 50 km.

OBS.02: Considerar as seguintes velocidades média para os veículos transportadores em **rodovias pavimentadas**: Cavalo Mecânico (Carregado) = 60 Km/h; Caminhão Pipa (Descarregado) = 60 Km/h; Caminhão Basculante (Descarregado) = 60 Km/h; Caminhão Espargidor (Descarregado) = 60 km/h; Caminhão de Material Asfáltico (Descarregado) = 60 Km/h. Para os casos, em que a rodovia não seja pavimentada, consultar Manual do DNIT, Volume 09 - Mobilização e Desmobilização.

OBS.03: Neste campo inserir **MapaIndicativo** do trajeto até o canteiro de Obras.


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com

AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT

FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

1.1 Valores de N

VALORES DE "N" TABELADOS POR TIPO DE VIA

Função Predominante da Via	Tipo de Tráfego Previsto	Período de Projeto (anos)	Volume Inicial na Faixa mais carregada (Vo)		Faixa para "N"	"N" Característico
			Veículos Leves	Caminhão ou Ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	2,70x10 ⁴ a 1,40x10 ⁵	1,0x10 ⁵
Via Local e coletora secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 ⁵ a 6,80x10 ⁵	5,0x10 ⁵
	Meio Pesado	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 ⁶ a 3,10x10 ⁶	2,0x10 ⁶
Vias coletoras e estruturais	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	1,0x10 ⁷ a 3,30x10 ⁷	2,0x10 ⁷
	Muito Pesado	12	>10.000	1.001 a 2.000	3,30x10 ⁷ a 6,70x10 ⁷	5,0x10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	Volume Médio	12	-	<500	3,0x10 ⁶ a	1,0x10 ⁷
	Volume Pesado	12	-	>500	5,0x10 ⁷	5,0x10 ⁷

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

1.2 Número Equivalente N

Logo, número "N" adotado

5,00E+05

Pela Tabela de Revestimento Betuminoso em função de N

N	Tipo do Revestimento	Esp.mín.
N ≤ E+06	Tratamentos Superficiais Betuminosos	variável*
E+06 < N ≤ 5E+6	Concreto Betuminoso	5,0 cm
5E+06 < N ≤ E+7	Concreto Betuminoso	7,5 cm
E+07 < N ≤ 5E+7	Concreto Betuminoso	10,0 cm
N > 5 E+7	Concreto Betuminoso	12,5 cm

*Esp. p/ Tratamentos Superficiais Betuminosos

Sigla	Tipo	Esp. Mín.	Esp.mín de Capa Selante	Total
TSS	Tratamento Superficial Simples	1,0 cm	0,5 cm	1,5 cm
TSD	Tratamento Superficial Duplo	2,0 cm	0,5 cm	2,5 cm
TST	Tratamento Superficial Triplo	3,0 cm	0,5 cm	3,5 cm

Logo, o revestimento adotado

Tratamento Superficial Duplo

Espessura = 2,5 cm

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: ammm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

Dados de Entrada

Operação de eixo padrão N = 1,00, E+05
Espessura do Revestimento R = 2,50
CBR Sub-Base CBR20 = 20,00
CBR Sub-Leito CBRn = 28,90
CBR Reforço do Sub-Leito CBRn = 28,90

Camadas	Espessura	Valores Calculados	Valores Adotados em	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20	-4,90	0,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn	-4,90	-4,90	Kref	1,00

Cálculo

$$Hm = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-leito}^{-0,598}$$

$$Hm = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 28,90^{-0,598}$$

$$Hm = 18,10 \text{ cm}$$

$$H20 = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-base}^{-0,598}$$

$$H20 = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,00^{-0,598}$$

$$H20 = 22,55 \text{ cm}$$

$$Hn = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{reforço}^{-0,598}$$

$$Hn = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 28,90^{-0,598}$$

$$Hn = 18,10 \text{ cm}$$

Espessura da BASE

$$R \times Kr + B \times Kb \geq H20$$

$$2,5 \times 1,20 + B \times 1,00 \geq 22,55$$

$$B = 19,55 \text{ cm}$$

Adotado: 20,00cm

Espessura da SUB-BASE

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks \geq Hn$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + h20 \times 1,00 \geq 18,10$$

$$h20 = -4,90 \text{ cm}$$

Adotado: 0,00cm

Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks + hn \times Kref \geq Hm$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + 0,00 \times 1,00 + hn \times 1,00 \geq 18,10$$

$$hn = -4,90 \text{ cm}$$

Adotado: 0,00cm

Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

CÁLCULO QUANTITATIVO DE REFORÇO DO SUBLEITO E TRANSPORTE

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA DE SARJETA (m)	LARGURA DE MEIO- FIO (m)	LARGURA DE TERRAPLENAGEM (m)	ÁREA (m²)	ÁREA DE LIMPA RODAS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
1	RUA ESPANHA	233,68	0,30	0,15	7,90	1.846,07	248,12	2.094,19
TOTAL >>>		233,68				1.846,07	248,12	2.094,19


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

CÁLCULO QUANTITATIVO DE BASE E TRANSPORTE

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA DE LIMPA RODAS (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)	ESPESSURA DA CAMADA (m)	VOLUME (m ³)	FATOR EMPOLAMENTO	TRANSPORTE PAV.		TRANSPORTE N PAV.	
										DMT (km)	MOM. DE TRANSP. (m ³ .km)	DMT (km)	MOM. DE TRANSP. (m ³ .km)
1	RUA ESPANHA	233,68	7,90	1.846,070	248,12	2.094,190	0,20	418,838	1,15	4,58	2.206,019	8,79	4.233,823
TOTAL >>>		233,68		1.846,07	248,12	2.094,19		418,84			2.206,02		4.233,82

¹ Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana pavimentada

² Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana em leito natural


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE IMPRIMAÇÃO E CM-30

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA LIMPA RODAS (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)	TAXA DE APLIC. (t/m ²)	QUANT. CM-30 (t)
1	RUA ESPANHA	233,68	7,00	1.635,76	248,12	1.883,88	0,0012	2,260
TOTAL >>>		233,68		1.635,76	248,12	1.883,88		2,26


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE RR-2C

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA LIMPA RODAS (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)	TAXA DE APLIC. (t/m ²)	QUANT. RR-2C (t)
1	RUA ESPANHA	233,68	7,00	1.635,76	248,12	1.883,88	0,0028	5,274
TOTAL >>>		233,68		1.635,76	248,12	1.883,88		5,27


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO**TRANSPORTE DE BRITA PARA TSD (TRECHO PAVIMENTADO)**

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m ²)	BRITA 0	BRITA 1	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m ³ .km)
			FATOR (m ³)	FATOR (m ³)		
1	RUA ESPANHA	1.883,88	0,00550	0,01150	40,00	1.281,04
TOTAL >>>		1.883,88				1.281,04

* Transporte comercial com caminhão basculante 10 m³, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 Km (unidade: m³xkm). af_12/2016

TRANSPORTE DE BRITA PARA TSD (TRECHO NÃO PAVIMENTADO)

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m ²)	BRITA 0	BRITA 1	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m ³ .km)
			FATOR (m ³)	FATOR (m ³)		
1	RUA ESPANHA	1883,88	0,00550	0,01150	128,00	4099,322
TOTAL >>>		1.883,88				4099,322

* Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em leito natural (unidade: m³xkm). af_04/2016


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

TRECHO PAVIMENTADO

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m²)	F. UTILIZAÇÃO		PESO (t) A TRANSPORTAR	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m³.km)
			FATOR (t/m²)	UNIDADE			
1	RUA ESPANHA	1.883,88	0,0012	t	2,26	334,00	754,84
TOTAL >>>		1.883,880			2,260		754,840

* Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m²)	RR-2C F. UTILIZAÇÃO		PESO (t) A TRANSPORTAR	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m³.km)
			FATOR (t/m²)	UNIDADE			
1	RUA ESPANHA	1.883,88	0,0028	t	5,27	334,00	1.761,52
TOTAL >>>		1.883,880			5,274		1.761,516

* Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

TRECHO PAVIMENTADO NÃO PAVIMENTADO

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m ²)	F. UTILIZAÇÃO		PESO (t) A TRANSPORTAR	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m ³ .km)
			FATOR	UNIDADE			
			(t/m ²)				
1	RUA ESPANHA	1.883,88	0,0012	t	2,26	128,00	289,28
TOTAL >>>		1.883,880			2,260		289,280

* Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m ²)	F. UTILIZAÇÃO		PESO (t) A TRANSPORTAR	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m ³ .km)
			FATOR	UNIDADE			
			(t/m ²)				
1	RUA ESPANHA	1.883,88	0,0028	t	5,27	128,00	675,07
TOTAL >>>		1.883,880			5,274		675,072

* Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000 l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com

AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT

FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG) - (CM 30)



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica

* ACESSADA DIA 21/01/2020

DATA BASE: NOVEMBRO/2019

Mês	Produto	Estado	Preço
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Acre	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Alagoas	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Amapá	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Amazonas	4,43586
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Bahia	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Ceará	3,84000
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Distrito Federal	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Espírito Santo	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Goiás	4,25418
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Maranhão	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Mato Grosso	4,81993
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Mato Grosso do Sul	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Minas Gerais	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Pará	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Paraíba	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Paraná	4,56860
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Pernambuco	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Piauí	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rio de Janeiro	3,78993
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rio Grande do Norte	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rio Grande do Sul	4,05950
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rondônia	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Roraima	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Santa Catarina	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	São Paulo	4,25554
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Sergipe	-
novembro-19	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Tocantins	-


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com

AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT

FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG) - (RR-2C)



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica

* ACESSADA DIA 21/01/2020

DATA BASE: NOVEMBRO/2019

Mês	Produto	Estado	Preço
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Acre	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Alagoas	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Amapá	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Amazonas	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Bahia	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Ceará	1,8985
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Distrito Federal	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Espírito Santo	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Goiás	2,0474
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Maranhão	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Mato Grosso	2,7319
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Mato Grosso do Sul	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Minas Gerais	2,2628
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Pará	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Paraíba	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Paraná	2,0569
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Pernambuco	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Piauí	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio de Janeiro	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Norte	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rondônia	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Roraima	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Santa Catarina	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	São Paulo	2,1497
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Sergipe	-
novembro-19	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Tocantins	-

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - GUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

MEMÓRIA DE CÁLCULO - MEIO-FIO E SARJETA

RUA ESPANHA

SEÇÃO	62,68+68+234,86+70,15	=	435,69
		parcial	= 435,69

TRECHO CURVO

SEÇÃO	7,15+7,38+7,15+7,38+7,38+7,38	=	43,82
		parcial	= 43,82

TOTAL = 479,51


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA QUANTITATIVA DE MEIO-FIO E SARJETA

ITEM	LOGRADOURO	EXT. TOTAL (m)
1	RUA ESPANHA	435,69
TOTAL DO TRECHO RETO >>>		435,69

PLANILHA QUANTITATIVA DE MEIO-FIO E SARJETA (TRECHO CURVO)

ITEM	LOGRADOURO	EXT. TOTAL (m)
1	TRECHO CURVO	43,82
TOTAL DO TRECHO CURVO >>>		43,82

TOTAL GERAL >>> 479,51

*** Observação: Vide cotas em projeto de Drenagem Superficial**


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CALÇADAS

RUA ESPANHA

SEÇÃO LE	5,96+234,86	=	240,82
SEÇÃO LD	62,68+5,97+5,97+68+5,97+5,97+70,15+5,97	=	230,68
		parcial =	471,50
		TOTAL =	471,50


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com

AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT

FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO**TRANSPORTE DE BRITA PARA CALÇADAS (TRECHO PAVIMENTADO)**

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m³)	BRITA 1	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m³.km)
			FATOR (m³)		
1	RUA ESPANHA	49,507	0,712	40,00	1.410,020
TOTAL >>>		49,507			1.410,020

* Transporte comercial com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 Km (unidade: m3xkm). af_12/2016

TRANSPORTE DE BRITA PARA CALÇADAS (TRECHO NÃO PAVIMENTADO)

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m³)	BRITA 1	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m³.km)
			FATOR (m³)		
1	RUA ESPANHA	49,507	0,712	128,00	4.512,066
TOTAL >>>		49,507			4.512,066

*Transporte com caminhão basculante de 10 m3, em via urbana em leito natural (unidade: m3xkm). af_04/2016


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

PLANILHA QUANTITATIVA DE CALÇADA

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO		LARGURA (m)	ÁREAS TOTAL (m ²)	ESPESSURA CALÇADA (m)	VOLUME TOTAL (m ³)
		LADO DIREITO (m)	LADO ESQUERDO (m)				
1	RUA ESPANHA	230,68	240,82	1,50	707,25	0,07	49,507
TOTAL >>>>>>>>					707,25		49,51


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**

LOCAL: **RUA ESPANHA**

PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**

DATA: **FEVEREIRO/2020**

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PISO TÁTIL

RUA ESPANHA

LD SEÇÃO 01	63,75+3,15+1,07+0,88+3,16+70,35+3,15+1,07+1,07+3,15+72,3+3,15+1,08	=	227,33
LE SEÇÃO 01	235,93+3,15+1,07	=	240,15
		parcial	= 467,48

PISO TÁTIL DE ATENÇÃO

SEÇÃO	2*6	=	12,00
-------	-----	---	-------

Obs: () cada piso tátil tem dimensões de 25x25cm e cada bloco contém 4 unidades de piso tátil, e cada esquina contém 2 blocos.

parcial = **12,00**

TOTAL = **479,48**


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE PISO TÁTIL

ITEM	LOGRADOURO	ÁREA TOTAL DE PISO TÁTIL (m ²)	ESPESSURA DE PISO TÁTIL (m)	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. (m ³ .km)
1	RUA ESPANHA	116,87	0,025	963,00	2.813,645
3	PISO TÁTIL DE ATENÇÃO	3,00	0,025	963,00	72,225
TOTAL >>>		119,87			2.885,87

* TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD**
LOCAL: **RUA ESPANHA**
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS**
DATA: **FEVEREIRO/2020**

PLANILHA QUANTITATIVA DE PISO TÁTIL

Item	Logradouro	Área de uma Peça	Rampas	Extensão total por rampa	Largura	Área de Piso em Rampas	Extensão total de piso tátil na calçada	Largura	Área de Piso na Calçada	Área Total de Piso Tátil
		(m ²)	(Und)	(m)	(m)	(m ²)	(m)	(m)	(m ²)	(m ²)
1	RUA ESPANHA	0,06	0,00	4,50	0,25	0,00	467,48	0,25	116,87	116,87
3	PISO TÁTIL DE ATENÇÃO	0,06	0,00	4,50	0,25	0,00	12,00	0,25	3,00	3,00
TOTAL >>			0,00			0,00	479,48		119,87	119,87


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

QUANTITATIVO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TIPO: LINHA SIMPLES SECCIONADA (LFO-02) - SENTIDO OPOSTO DE CIRCULAÇÃO

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EX.:
1	RUA ESPANHA	204,03	0,10	6,80	
TOTAL >>>				6,80	

TIPO: LINHA SIMPLES CONTÍNUA

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. (Und)	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EX.:
1	RUA ESPANHA	2,00	15,00	0,10	3,00	
TOTAL >>>				3,00		

TIPO: LINHA DE BORDO (LBO)

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EX.:
1	RUA ESPANHA	481,74	0,10	48,17	
TOTAL >>>				48,17	

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

QUANTITATIVO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TIPO: LINHA DE RETENÇÃO (LRE)

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSAO (m)	ESPESSURA (m)	QUANT. (Und)	ÁREA (m²)	EX.:
1	RUA ESPANHA	4,00	0,40	2,00	3,20	
TOTAL >>>					3,20	

TIPO: PARE ESCRITO

ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	ÁREA UNIT. (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	EX.:
1	RUA ESPANHA	2,00	1,25	2,50	
TOTAL >>>				2,50	

Total de Sinalizacao horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrilica com microesferas de vidro >>

63,67 m²

Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020**QUANTITATIVO - SINALIZAÇÃO VERTICAL**

CÓDIGO: R-1		REGULAMENTAÇÃO:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	EX.:
1	RUA ESPANHA	2,00	
TOTAL >>>		2,00	

CÓDIGO: R-19		REGULAMENTAÇÃO:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	EX.:
1	RUA ESPANHA	4,00	
TOTAL >>>		4,00	

CÓDIGO: Identificação de Vias		REGULAMENTAÇÃO:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (und)	EX.:
1	RUA ESPANHA	4,00	
TOTAL >>>		4,00	
Total de placas >>		10,00	unidades

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA RESUMO DE TERRAPLANAGEM

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	VOLUME DE CORTE (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS			SESSÕES		FATOR EMPOL.	TRANSPORTE (PAV.)		TRANSPORTE (NÃO PAV.)	
						ÁREA (m)	PROFUNDIDADE (m)	VOLUME (m³)	VOLUME LÍQUIDO (m³)	VOLUME TOTAL (m³)		DMT BOTA FORA (km)	MOM. DE TRANSP. (m³.km)	DMT BOTA FORA (km)	MOM. DE TRANSP. (m³.km)
1	RUA ESPANHA	233,68	7,00	433,85	0,00	248,12	0,225	55,827	433,853	489,680	1,25	0,00	0,000	1,34	820,214
TOTAL >>>		233,68				248,12		55,83	433,85	489,68			0,00		820,21

¹ Quantitativos dos volumes de Corte e de Aterro foram retirados da planilha de Cálculo de Terraplanagem

² Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana pavimentada

³ Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana em leito natural


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM

RUA ESPANHA											
Estaqueamento			DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplanagem				Líquido
					Corte	Aterro	Simples		Acumulado		
							Corte	Aterro	Corte	Aterro	
m	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³		
0,00	+	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,00	+	0,00	20,00	10,00	2,14	0,00	43,800	0,000	43,800	0,000	43,800
2,00	+	0,00	20,00	10,00	1,98	0,00	41,200	0,000	85,000	0,000	41,200
3,00	+	0,00	20,00	10,00	1,56	0,00	35,400	0,000	120,400	0,000	35,400
4,00	+	0,00	20,00	10,00	2,32	0,00	38,800	0,000	159,200	0,000	38,800
5,00	+	0,00	20,00	10,00	2,19	0,00	45,100	0,000	204,300	0,000	45,100
6,00	+	0,00	20,00	10,00	1,76	0,00	39,500	0,000	243,800	0,000	39,500
7,00	+	0,00	20,00	10,00	0,52	0,00	22,800	0,000	266,600	0,000	22,800
8,00	+	0,00	20,00	10,00	1,89	0,00	24,100	0,000	290,700	0,000	24,100
9,00	+	0,00	20,00	10,00	1,76	0,00	36,500	0,000	327,200	0,000	36,500
10,00	+	0,00	20,00	10,00	1,59	0,00	33,500	0,000	360,700	0,000	33,500
11,00	+	0,00	20,00	10,00	2,49	0,00	40,800	0,000	401,500	0,000	40,800
11,00	+	13,68	13,68	6,84	2,24	0,00	32,353	0,000	433,853	0,000	32,353
TOTAL >>					24,680	0,000	433,853	0,000	433,853	0,000	433,853

Características Construtivas

Largura Capa:	7,00 m	Esp. Base:	0,20 m	Vol. de corte:	433,853 m ³
Larg. Terrapl.:	7,90 m	Esp. Sub-base:	0,00 m	Vol. de aterro:	0,000 m ³
Larg. Meio-fio:	0,15 m	Ref. Subleito:	0,00 m	Mat. Bota-fora:	433,853 m ³
Larg. Sarjeta:	0,30 m	Capa:	0,025 m		
		Total:	0,225 m		

FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM

(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA)
× SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA

DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)

Corte Simples (1,50+1,90) X 10 = 43,80 m³
Aterro Simples (0,00+0,00) X 10 = 0,00 m³

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA						UNIDADE:	H
CÓDIGO:	COMP PAV 001				PRODUÇÃO DA EQUIPE:			1,00
CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA	Horas/ Dia	Dias/Mês	Meses	Total Horas	UNIDADE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO HORÁRIO TOTAL
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,00	5,00	4,00	100,00	H	79,57	7.957,00
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,00	5,00	4,00	100,00	H	18,92	1.892,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :								9.849,00


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019					UNIDADE:
CÓDIGO:	COMP PAV 002				CÓDIGO REFERÊNCIA: (SINAPI NOVEMBRO/2019)	96401
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
5839	SERVIÇO	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00200	4,96	0,0099
5841	SERVIÇO	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,00400	2,49	0,0100
ANP-SET-2019	COTAÇÃO	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30	KG	1,20000	4,82	5,7800
83362	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,00100	186,09	0,1800
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00600	14,42	0,0800
89035	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00200	110,02	0,2200
89036	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,00400	22,25	0,0800
91486	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,00500	32,27	0,1600
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						6,52

* Valores das emulsões asfálticas adotados pela tabela da ANP NOVEMBRO-2019


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSAO ASFÁLTICA RR-2C, COM BANHO DILUÍDO. AF_01/2018					UNIDADE:	M2
CÓDIGO:	COMP PAV 003			CÓDIGO REFERÊNCIA:	(SINAPI NOVEMBRO/2019) 97806		
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)	
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM)	m³	0,0055	147,00	0,80	
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM)	m³	0,0115	127,50	1,46	
7030	SERVIÇO	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0047	152,42	0,71	
ANP-SET-2019	COTAÇÃO	EMULSAO ASFÁLTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Kg	2,8000	2,73	7,64	
83362	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0004	186,09	0,07	
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0187	14,42	0,26	
91486	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0020	32,27	0,06	
96035	SERVIÇO	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHP DIURNO. AF_02/2017	CHP	0,0004	158,92	0,06	
96036	SERVIÇO	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0020	35,32	0,07	
96155	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0019	24,62	0,04	
96157	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRACÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0005	114,45	0,05	
96463	SERVIÇO	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0008	122,29	0,09	
96464	SERVIÇO	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,0016	46,66	0,07	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						11,38	

*Peso específico utilizado para Brita foi de 1,5 t/m³

* Valores das emulsões asfálticas adotados pela tabela da ANP NOVEMBRO-2019

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016					UNIDADE:	M3
CÓDIGO:	COMP PAV 004			CÓDIGO REFERÊNCIA: (SINAPI NOVEMBRO/2019)		94990	
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)	
4460	INSUMO	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 10 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	2,500000	5,03	12,57	
4517	INSUMO	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	2,000000	1,86	3,72	
88262	SERVIÇO	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,256000	17,70	39,93	
88309	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,983000	17,82	35,33	
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,239000	14,42	61,12	
PAV 004-1	COMPOSIÇÃO	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2:7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	1,213000	338,73	410,87	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						563,54	

Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	UNIDADE: M3
-----------------	---	-----------------------

CÓDIGO: COMP PAV 004-1	CÓDIGO REFERÊNCIA: 94964
----------------------------------	------------------------------------

CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
370	INSUMO	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,7558000	62,50	47,23
1379	INSUMO	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	322,9800000	0,49	158,26
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5870000	127,50	74,84
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,5300000	14,42	36,48
88377	SERVIÇO	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6000000	12,92	20,67
88830	SERVIÇO	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHP	0,8300000	1,25	1,03
88831	SERVIÇO	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_10/2014	CHI	0,7800000	0,29	0,22
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						338,73

*Peso específico utilizado para Brita foi de 1,5 t/m³


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL 25X25 CM EM PASSEIO PÚBLICO				UNIDADE:	M2
CÓDIGO:	COMP PAV 005			CÓDIGO REFERÊNCIA: (ORSE)	07324/ORSE	
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
34357	INSUMO	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,5200	3,82	1,98
34353	INSUMO	ARGAMASSA COLANTE AC-II	KG	4,0000	1,20	4,80
	COTAÇÃO	PISO PODOTÁTIL 25X25 CM	M2	1,0500	96,00	100,80
88309	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5000	17,82	8,91
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2000	14,42	17,30
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						133,79


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

SERVIÇO:	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO					UNIDADE:	UND
CÓDIGO:	COMP PAV 006				CÓDIGO REFERÊNCIA:	04526/ORSE	
		(ORSE)					
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)	
13521	INSUMO	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2,0000000	99,00	198,00	
COMP PAV 007	COMPOSIÇÃO	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2	UND	1,0000000	298,97	298,97	
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	14,42	2,88	
88309	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	17,82	3,56	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						503,41	

SERVIÇO:	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2					UNIDADE:	UND
-----------------	------------------------------------	--	--	--	--	-----------------	-----

CÓDIGO:	COMP PAV 007				CÓDIGO REFERÊNCIA:	00799/ORSE	
----------------	--------------	--	--	--	---------------------------	------------	--

CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)	
21013	INSUMO	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	3,2000000	40,71	130,27	
94963	SERVIÇO	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,2800000	278,11	77,87	
74157/004	SERVIÇO	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3	0,2800000	94,67	26,50	
93358	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	0,2800000	57,04	15,97	
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	14,42	21,63	
88309	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	17,82	26,73	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL :						298,97	

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
5213444 - Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I e SI (pg:4913)							Prod. Equipe:		3,000 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	86,3905	36,3279	51,3467	84,0193	33,9567	48,98
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$51,3467		R\$48,9755	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9830	Montador	1,000	h	24,2416	24,2416	21,7875	21,7875			
P9824	Servente	2,000	h	16,5666	33,1332	15,0145	30,0290			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$57,3748		R\$51,8165			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$36,2405			R\$33,5973			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
5213414	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI	0,29697	m²	434,1700	128,9355	430,5243	127,8528			
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$128,9355		R\$127,8528			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
5213414	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	5915474	0,00394	t	16,3600	0,0645	15,4424	0,0608		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0645		R\$0,0608			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
5213414	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	0,00394	tkm	5915323	5915323	5915324				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$165,24			R\$161,51			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5915474 EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5213414 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
5213440 - Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI (pg: 4909)							Prod. Equipe:		3,000 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo	Custo Operacional		Custo Horário
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$51,3467		R\$48,9755	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário		Custo Horário Total	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9830	Montador	1,000	h	24,2416		24,2416	21,7875		21,7875	
P9824	Servente	2,000	h	16,5666		33,1332	15,0145		30,0290	
Custo Horário da Mão de Obra >>						R\$57,3748		R\$51,8165		
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$36,2405			R\$33,5973			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total	
5213414	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI	0,28274	m²	434,1700		122,7572	430,5243		121,7264	
Custo total de atividades auxiliares >>						R\$122,7572		R\$121,7264		
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total
5213414	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	5915474	0,00375	t	16,3600		0,0614	15,4424		0,0579
Custo total de atividades auxiliares >>						R\$0,0614		R\$0,0579		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
5213414	Confeção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	0,00375	tkm	5915322	5915323	5915324				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$159,06			R\$155,38			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5915474 EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5213414 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
5213464 - Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI (pg:4897)							Prod. Equipe:		3,000 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo Horário	Custo Operacional		Custo Horário
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo	
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	86,3905	36,3279	51,3467	84,0193	33,9567	48,98
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$51,3467		R\$48,9755	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário		Custo Horário Total	Custo Horário		Custo Horário Total	
				Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo		
P9830	Montador	1,000	h	24,2416		24,2416	21,7875		21,7875	
P9824	Servente	2,000	h	16,5666		33,1332	15,0145		30,0290	
Custo Horário da Mão de Obra >>						R\$57,3748		R\$51,8165		
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$36,2405			R\$33,5973			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total	
				Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo		
5213414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI	0,36000	m²	434,1700		156,3012	430,5243		154,9887575	
Custo total de atividades auxiliares >>						R\$156,3012		R\$154,9888		
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo	
5213414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	5915474	0,00478	t	16,3600		0,0782	15,4424		0,0738
Custo total de atividades auxiliares >>						R\$0,0782		R\$0,0738		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
				5213414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	0,00478		tkm	5915322	5915323
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$192,62			R\$188,66			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5915474 EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5213414 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19			
5213855 - Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,248 m (pg:5023)							Prod. Equipe:		4,700 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Improdutivo	Custo	Horário	Custo Operacional	Improdutivo
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	86,3905	36,3279	51,3467	84,0193	33,9567	48,98
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$51,3467		R\$48,9755	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9823	Serralheiro	1,000	h	20,7308	20,7308	18,5202	18,5202			
P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	15,0145	15,0145			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$37,2974		R\$33,5347			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$18,8604			R\$17,5554			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário	Custo Unitário	Preço Unitário	Custo Unitário			
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	1,0581	kg	5,3833	5,6962	5,3833	5,6962			
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	12,7170	kg	16,1100	204,8709	16,1100	204,8709			
Custo Total do Material >>					R\$210,5670		R\$210,5670			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,018	m³	355,6100	6,4010	349,7900	6,2962			
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria	0,018	m³	34,2978	0,6174	31,1936	0,5615			
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$7,0183		R\$6,8577			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00106	t	16,3600	0,0173	15,4424	0,0164		
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,01272	t	16,3600	0,2081	15,4424	0,1964		
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	5915476	0,03375	t	45,3100	1,5292	42,3494	1,4293		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$1,7547		R\$1,6421			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	0,00106	tkm	5915322	5915323	5915324				
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	0,03375	tkm	5914314	5914329	5914344				
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	0,01272	tkm	5915322	5915323	5915324				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$238,20			R\$236,62			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19			
5213851 - Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m (pg:5019)							Prod. Equipe:		5,000 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Improdutivo	Custo	Horário	Custo Operacional	Improdutivo
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	86,3905	36,3279	51,3467	84,0193	33,9567	48,98
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$51,3467			R\$48,9755
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9823	Serralheiro	1,000	h	20,7308	20,7308	18,5202	18,5202			
P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	15,0145	15,0145			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$37,2974		R\$33,5347			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$17,7288			R\$16,5020			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário	Custo Unitário	Preço Unitário	Custo Unitário			
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	1,05812	kg	5,3833	5,6962	5,3833	5,6962			
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	11,77500	kg	16,1100	189,6953	16,1100	189,6953			
Custo Total do Material >>					R\$195,3914		R\$195,3914			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,018	m³	355,6100	6,4010	349,7900	6,2962			
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria	0,018	m³	34,2978	0,6174	31,1936	0,5615			
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$7,0183		R\$6,8577			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00106	t	16,3600	0,0173	15,4424	0,0164		
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,01178	t	16,3600	0,1927	15,4424	0,1819		
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	5915476	0,03375	t	45,3100	1,5292	42,3494	1,4293		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$1,7393		R\$1,6276			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	0,00106	tkm	5915322	5915323	5915324				
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	0,03375	tkm	5914314	5914329	5914344				
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	0,01272	tkm	5915322	5915323	5915324				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$221,88			R\$220,38			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO											
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19				
5213863 - Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m (pg:5006)						Prod. Equipe:		4,100 und			
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Horário	Custo	Custo Operacional	Improdutivo	Custo Horário	
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	86,3905	36,3279	51,3467	84,0193	33,9567	48,98	
Custo Horário de Equipamentos >>						R\$51,3467		R\$48,9755			
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total				
P9823	Serralheiro	1,000	h	20,7308	20,7308	18,5202	18,5202				
P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	15,0145	15,0145				
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$37,2974		R\$33,5347					
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
				R\$21,6205			R\$20,1244				
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário	Custo Unitário	Preço Unitário	Custo Unitário				
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	1,05812	kg	5,3833	5,6962	5,3833	5,6962				
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	14,74200	kg	16,1100	237,4936	16,1100	237,4936				
Custo Total do Material >>					R\$243,1898		R\$243,1898				
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total				
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,032	m³	355,6100	11,3795	349,7900	11,1933				
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria	0,032	m³	34,2978	1,0975	31,1936	0,9982				
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$12,4770		R\$12,1915					
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00106	t	16,3600	0,0173	15,4424	0,0164			
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,01474	t	16,3600	0,2411	15,4424	0,2276			
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	5915476	0,0600	t	45,3100	2,7186	42,3494	2,5410			
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$2,9771		R\$2,7850				
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário				
				LN	RP	P					
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	0,00106	tkm	5915322	5915323	5915324					
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	0,01500	tkm	5914314	5914329	5914344					
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	0,01253	tkm	5915322	5915323	5915324					
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>					R\$280,26			R\$278,29			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
5213414 - Confeção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + SI (pg:4861)							Prod. Equipe:		4,000 m²	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9568	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,8 kW	0,15	1,00	0,00	0,1367	0,0905	0,0206	0,1367	0,0905	0,021
E9066	Grupo gerador - 13 / 14 kVA	0,48	1,00	0,00	9,5941	1,8525	4,6237	9,5941	1,8525	4,624
E9623	Máquina de bancada guilhotina - 4 kW	0,20	1,00	0,00	7,1078	4,5074	1,4272	7,1078	4,5074	1,427
E9622	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,5 kW	0,48	1,00	0,00	4,5352	2,8760	2,1856	4,5352	2,8760	2,186
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$8,2571		R\$8,2571	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9801	Ajudante	2,000	h	18,9656	37,9312	17,1103	34,2206			
P9830	Montador	1,000	h	24,2416	24,2416	21,7875	21,7875			
P9823	Serralheiro	1,000	h	20,7308	20,7308	18,5202	18,5202			
P9824	Servente	2,000	h	16,5666	33,1332	15,0145	30,0290			
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$116,0368			R\$104,5573			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO R\$31,0735			COM DESONERAÇÃO R\$28,2036			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário				
M1367	Chapa de aço galvanizado	11,7750	kg	9,71		114,33525				
M3229	Película retrorrefletiva tipo I + SI	1,0000	m²	275,4293		275,4293				
Custo Total do Material >>						R\$389,7646				
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
5212552	Pintura eletrostática a pó com tinta poliéster em chapa de aço	1,00	m²	13,1080	13,1080	12,3400	12,3400			
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$13,1080		R\$12,3400				
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
M1367	Chapa de aço galvanizado - Caminhão carroceria 15 t	5914333	0,01178	t	18,1977	0,2144	17,6564	0,2080		
M3229	Película retrorrefletiva tipo I + SI - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00053	t	16,3600	0,0087	15,4424	0,0082		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,2230		R\$0,2162				
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M1367	Chapa de aço galvanizado - Caminhão carroceria 15 t	0,01178	tkm	5914449	5914464	5914479				
M3229	Película retrorrefletiva tipo I + SI - Caminhão carroceria 5 t	0,00053	tkm	5915322	5915323	5915324				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO R\$434,17			COM DESONERAÇÃO R\$430,52			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914333 E 5915474 EM ANEXO

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5212552 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

5212552 - Pintura eletrostática a pó com tinta poliéster em chapa de aço (pg:5074)

Prod. Equipe: 9,960 m²

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo	Custo Operacional		Custo
					Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9076	Equipamento de pintura com cabine de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal para pintura eletrostática	1,00	1,00	0,00	34,5502	30,0661	34,5502	32,5305	28,0464	32,5305
E9066	Grupo gerador - 13 / 14 KVA	1,00	1,00	0,00	9,5941	1,8525	9,5941	9,5941	1,8525	9,5941
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$44,1443			R\$42,1246
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
				P9801	Ajudante	1,000	h	18,9656	18,9656	17,1103
P9822	Pintor	1,000	h	21,4532	21,4532	19,2345	19,2345			
P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	15,0145	15,0145			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$56,9854		R\$51,3593			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				R\$10,1536		R\$9,3859				
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário				
M3153	Tinta poliéster em pó	0,0845	kg	34,9443		2,95279335				
Custo Total do Material >>						R\$2,9528				
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
				Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000	R\$0,0000	
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
					M3153	Tinta poliéster em pó - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00008	t	21,0700
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0017	R\$0,0016				
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
				M3153	Tinta poliéster em pó - Caminhão carroceria 15 t	0,00008		tkm	5914449	5914464
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				R\$13,11		R\$12,34				

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

5914655 - Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais (pg:5823)

Prod. Equipe: 11,920 t

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo	Custo Operacional		Custo
					Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,00	1,00	0,00	151,7759	45,2864	151,7759	149,4047	42,9152	149,4047
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$151,7759			R\$149,4047
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário		Custo Horário Total	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	6,000	h	16,5666	99,3996	15,0145	90,0870			
Custo Horário da Mão de Obra >>							R\$99,3996			R\$90,0870
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$21,0718			R\$20,0916			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário				
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000				
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000				
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$21,07			R\$20,09			

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

5914333 - Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhão guindauto (pg:5822)

Prod. Equipe: 19,350 t

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo	Custo Operacional		Custo
					Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,00	0,82	0,18	151,7759	45,2864	132,6078	149,4047	42,9152	130,2366
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00	1,00	0,00	186,3839	76,4493	186,3839	181,3852	71,4506	181,3852
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$318,9917			R\$311,6218
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
				P9824	Servente	2,000	h	16,5666	33,1332	15,0145
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$33,1332		R\$30,0290				
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				R\$18,1977		R\$17,6564				
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
				Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
					Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000	
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
				CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO
				R\$18,20		R\$17,66				

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3
 Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

5915474 - Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria 5 t - carga e descarga manuais (pg:5819)

Prod. Equipe: 9,3300 t

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo	Custo Operacional		Custo
					Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,00	1,00	0,00	86,3905	36,3279	86,3905	84,0193	33,9567	84,0193
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$86,3905			R\$84,0193
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário		Custo Horário Total	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	4,000	h	16,5666	66,2664	15,0145	60,0580			
Custo Horário da Mão de Obra >>						R\$66,2664			R\$60,0580	
Custo Unitário de Execução >>					SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					R\$16,3619			R\$15,4424		
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total	
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0000			R\$0,0000		
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0000			R\$0,0000		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>					SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					R\$16,36			R\$15,44		

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: julho/2019

5915476		Carga, manobra e descarga de material demolido da camada granular ou terra (solo) solto em caminhão basculante de 6 m ³ - carga manual e descarga livre (pg:5829)							Prod. Equipe:		6,0400 t
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário	
E9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m ³ - 136 kW	1,00	1,00	0,00	108,0168	43,8806	108,0168	105,6456	41,5094	105,6456	
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$108,0168			R\$105,6456	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO					
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total				
P9824	Servente	10,000	h	16,5666	165,6660	15,0145	150,1450				
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$165,6660	R\$150,1450					
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO					
				R\$45,3117		R\$42,3494					
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário				
Custo Total do Material >>							R\$0,0000				
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO					
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total				
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000					
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000					
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário				
				LN	RP	P					
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO					
				R\$45,31		R\$42,35					

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
1107892 - Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (pg:1521)							Prod. Equipe:		3,620 m²	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo Horário	Custo Operacional		Custo Horário
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo	
E9010	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm com capacidade de 500 kg	1,00	0,13	0,87	0,9971	0,6691	0,7117	0,9971	0,6691	0,7117
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,00	1,00	0,00	36,2960	21,4000	36,2960	34,2763	19,3803	34,2763
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,00	0,95	0,05	0,2690	0,1828	1,0588	0,2690	0,1828	1,0588
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00	0,37	0,63	0,6437	0,4374	1,5412	0,6437	0,4374	1,5412
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$39,6077		R\$37,5880	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário		Custo Horário Total	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9821	Pedreiro	1,000	h	22,0215	22,0215	19,7413	19,7413			
P9824	Servente	10,000	h	16,5666	165,6660	15,0145	150,1450			
Custo Horário da Mão de Obra >>							R\$187,6875		R\$169,8863	
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$62,7887			R\$57,3133			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário				
M0082	Areia média lavada	0,61586	m³	84,5538		52,0733				
M0191	Brita 1	0,36754	m³	110,973		40,7870				
M0192	Brita 2	0,36754	m³	108,038		39,7083				
M0424	Cimento Portland CP II - 32	313,50229	Kg	0,4841		151,7665				
Custo Total do Material >>							R\$284,3351			
D	ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total	
Custo total de atividades auxiliares >>							R\$0,0000		R\$0,0000	
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário		Custo Unitário Total	Custo Unitário		Custo Unitário Total
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,92379	t	0,9300	0,8591	0,9100	0,8406		
M0191	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,55131	t	0,9300	0,5127	0,9100	0,5017		
M0192	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	5914647	0,55131	t	0,9300	0,5127	0,9100	0,5017		
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,3135	t	21,0700	6,6054	20,0900	6,2982		
Custo total de atividades auxiliares >>							R\$8,4900		R\$8,1422	
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	0,92379	tkm	5914359	5914374	5914389				
M0191	Brita 1 - Caminhão basculante 10 m³	0,55131	tkm	5914359	5914374	5914389				
M0192	Brita 2 - Caminhão basculante 10 m³	0,55131	tkm	5914359	5914374	5914389				
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - Caminhão carroceria 15 t	0,3135	tkm	5914449	5914464	5914479				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>					SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					R\$355,61			R\$349,79		

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914647 E 5914655 EM ANEXO
Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3
Segue em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
1109697 - Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:0,5:8 - areia comercial (pg:1487)							Prod. Equipe:		3,620 m³	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 KW	1,00	1,00	0,00	36,2960	21,4000	36,2960	34,2763	19,3803	34,2763
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	3,00	0,94	0,06	0,2690	0,1828	0,7915	0,2690	0,1828	0,7915
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00	0,37	0,63	0,6437	0,4374	1,5412	0,6437	0,4374	1,5412
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$38,6287		R\$36,6090	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9821	Pedreiro	1,000	h	22,0215	22,0215	19,7413	19,7413			
P9824	Servente	10,000	h	16,5666	165,6660	15,0145	150,1450			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$187,6875		R\$169,8863			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$62,5183			R\$57,0429			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
M0082	Areia média lavada	0,98989	m³	84,5538			83,6990			
M0345	Cal hidratada	29,84481	kg	0,3877			11,5708			
M0424	Cimento Portland CP II - 32	167,13092	kg	0,4841			80,9081			
Custo Total do Material >>							R\$176,1779			
D	ATIVIDADES AUXILIARES	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0000		R\$0,0000			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
M0082	Areia média lavada	5914647	1,48484	t	0,9300	1,3809	0,91	1,3512		
M0345	Cal hidratada	5914655	0,02984	t	21,0700	0,6287	20,09	0,5995		
M0424	Cimento Portland CP II - 32	5914655	0,16713	t	21,0700	3,5214	20,09	3,3576		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$5,5311		R\$5,3083			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M0082	Areia média lavada	1,48484	tkm	5914359	5914374	5914389				
M0345	Cal hidratada	0,02984	tkm	5914449	5914464	5914479				
M0424	Cimento Portland CP II - 32	0,16713	tkm	5914449	5914464	5914479				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>					SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					R\$244,23			R\$238,53		

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914647 E 5914655 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

5914647 - Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira (exclusa) e descarga livre (pg:5795)

Prod. Equipe: 443,720 t

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo	Custo Operacional		Custo
					Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m ³ - 188 kW	3,00	0,82	0,18	156,8487	47,8392	411,6810	154,4775	45,4680	404,5674
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$411,6810			R\$404,5674
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
				Custo Horário da Mão de Obra >>		R\$0,0000	R\$0,0000			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				R\$0,9278		R\$0,9118				
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário				
				Custo Total do Material >>				R\$0,0000	R\$0,0000	
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
				Custo total de atividades auxiliares >>		R\$0,0000	R\$0,0000			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
					Custo total de atividades auxiliares >>		R\$0,0000	R\$0,0000		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
				CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO	COM DESONERAÇÃO	
				R\$0,93	R\$0,91					

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3
 Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

4805750 - Escavação manual em material de 1ª categoria (pg:4682)

Prod. Equipe: 0,500 m³

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo Horário	Custo Operacional		Custo Horário		
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo			
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$0,0000			R\$0,0000				
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário		Custo Horário Total		Custo Horário		Custo Horário Total		
				P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	15,0145	15,0145	
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$16,5666		R\$15,0145						
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO					
				R\$33,1332			R\$30,0290					
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário					
							Custo Total do Material >>			R\$0,0000		
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário		Custo Unitário Total		Custo Unitário		Custo Unitário Total		
				Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000		
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário		Custo Unitário Total		Custo Unitário		Custo Unitário Total	
					Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000		R\$0,0000	
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário					
				LN	RP	P						
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO					
				R\$34,30			R\$31,19					

Custo do FIC - 1,1646, fator chuva adicionado ao valor do custo unitário total

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO									
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19		
2003644 - Caixa de ligação e passagem - CLP 02 - areia e brita comerciais (pg:2911)						Prod. Equipe:		1,000 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário	Produtivo	Improdutivo
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$0,0000			R\$0,0000	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				Custo Horário	Custo Horário Total		Custo Horário	Custo Horário Total	
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$0,0000			R\$0,0000		
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$0,0000			R\$0,0000		
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário		
				Custo Total do Material >>			R\$0,0000		
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				Custo Unitário	Custo Unitário Total		Custo Unitário	Custo Unitário Total	
407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	4,100	kg	9,350	38,3350		9,0245	37,0006	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	1,350	m³	355,610	480,0735		349,7900	472,2165	
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	11,930	m³	53,890	642,9034		49,9700	596,1421	
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$1.161,3119			R\$1.105,3592		
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO	
					Custo Unitário	Custo Unitário Total		Custo Unitário	Custo Unitário Total
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000			R\$0,0000		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário		
				LN	RP	P			
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$1.161,32			R\$1.105,36		

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 1107892, 4805751 E 3103302 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
2003634 - Boca de lobo dupla - grelha de concreto - BLDG 01 - areia e brita comerciais (pg:2755)							Prod. Equipe: 1,000 und			
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Custo	Custo Operacional	Custo	Horário	Horário
					Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$0,0000		R\$0,0000	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total	
P9824	Servente	0,200	h	16,5666	3,3133	15,0145	3,0029			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$3,3133		R\$3,0029			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$3,3133			R\$3,0029			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
Custo Total do Material >>							R\$0,0000			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
2009619	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	6,37000	m²	81,280	517,7536	77,3841	492,9368			
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	0,11000	m³	351,470	38,6617	345,0371	37,9541			
407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	15,10000	kg	8,940	134,9940	8,5691	129,3936			
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual areia e brita comerciais	0,46000	m³	355,610	163,5806	349,7900	160,9034			
1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual areia e brita comerciais	0,11000	m³	377,030	41,4733	370,6211	40,7683			
3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	6,60000	m²	53,890	355,6740	49,9700	329,8020			
2003316	Grelha de concreto 53 x 110 cm para boca-de-lobo - areia e brita comerciais - sobrecarga do trem tipo TB 45	2,00000	Und	85,180	170,3600	82,6546	165,3093			
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$1.422,4972			R\$1.357,0674			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0000		R\$0,0000			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$1.425,81			R\$1.360,08			

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 2009619, 1109669, 407819, 1107892, 1107896, 3103302, 2003316 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO

ESTADO: MATO GROSSO

MÊS: jul/19

4805751 - Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 2m (pg:4684)

Prod. Equipe: 0,400 m³

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo Horário	Custo Operacional		Custo Horário	
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo		
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$0,0000			R\$0,0000			
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário	Custo Horário Total		Custo Horário	Custo Horário Total			
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo		
P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	15,0145	15,0145	Custo Horário da Mão de Obra >>		R\$16,5666	R\$15,0145
Custo Unitário de Execução >>					SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
					R\$41,4165			R\$37,5363			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário					
				LN	RP	LN	RP				
Custo Total do Material >>						R\$0,0000					
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário	Custo Unitário Total		Custo Unitário	Custo Unitário Total			
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000			R\$0,0000				
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário	Custo Unitário Total		Custo Unitário	Custo Unitário Total		
						Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo	
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000			R\$0,0000				
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário				
				LN	RP	P					
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>					SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
					R\$42,87			R\$38,99			

Custo do FIC - 1,4559, fator chuva adicionado ao valor do custo unitário total

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO									
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19		
1506055 - Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento (pg:1739)							Prod. Equipe:		1,000 m²
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$0,0000			R\$0,0000	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total		
P9821	Pedreiro	1,000	h	22,0215	22,0215	19,9223	19,9223		
P9824	Servente	4,000	h	16,5666	66,2664	14,9971	59,9884		
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$88,2879		R\$79,9107		
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$88,2879			R\$79,9107		
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário			
M1097	Pedra de mão	0,80000	und	97,8653		78,2922			
Custo Total do Material >>						R\$78,2922			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	0,320	m³	351,4700	112,4704	345,0371	110,4119		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$112,4704		R\$110,4119			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total	
M1097	Pedra de mão - Caminhão basculante 10 m³	5914647	1,20000	t	0,93	1,1160	0,91	1,0920	
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$1,1160		R\$1,0920		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário		
				LN	RP	P			
M1097	Pedra de mão - Caminhão basculante 10 m³	1,20000	tkm	5914359	5914374	5914389			
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$280,17			R\$269,71		

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
1109669 - Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial (pg:1480)							Prod. Equipe:		3,620 m²	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,00000	1,00	0,00	36,2960	21,4000	36,2960	34,0555	19,6602	34,06
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,00000	0,78	0,22	0,2690	0,1828	1,0001	0,2489	0,1691	0,93
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00000	0,37	0,63	0,6437	0,4374	1,5412	0,5961	0,4050	1,43
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$38,8373			R\$36,4080
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9821	Pedreiro	1,000	h	22,0215	22,0215	19,9223	19,9223			
P9824	Servente	11,000	h	16,5666	182,2326	14,9971	164,9681			
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$204,2541		R\$184,8904				
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$67,1523			R\$61,1322			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
M0082	Areia média lavada	1,00093	m³	84,5538			84,6324			
M0424	Cimento Portland CP II - 32	392,52330	Kg	0,4841			190,0205			
Custo Total do Material >>							R\$274,6529			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000			R\$0,0000			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	5914647	1,50140	t	0,93	1,3963	0,91	1,3663		
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,39252	t	21,07	8,2704	20,09	7,8857		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$9,6667			R\$9,2520		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante 10 m³	1,50140	tkm	5914359	5914374	5914389				
M0424	Cimento Portland CP II - 32 - Caminhão carroceria 15 t	0,39252	tkm	5914449	5914464	5914479				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$351,47			R\$345,04			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 E 5914647 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO									
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19		
2009619 - Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial (pg:2682)						Prod. Equipe:		1,000 m²	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Custo Horário	Produtivo	Improdutivo
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$0,0000			R\$0,0000	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total		
P9821	Pedreiro	1,000	h	22,0215	22,0215	19,9223	19,9223		
P9824	Servente	1,000	h	16,5666	16,5666	14,9971	14,9971		
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$38,5881		R\$34,9194		
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$38,5881			R\$34,9194		
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário			
M0156	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	13,00000	und	2,7703		36,0139			
Custo Total do Material >>						R\$36,0139			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
1109697	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:0,5:8 - areia comercial	0,015	m³	244,2272	3,6634	238,5291	3,5779		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$3,6634		R\$3,5779		
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total	
M0156	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,14300	t	21,07	3,0130	20,09	2,8729	
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$3,0130		R\$2,8729		
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário		
				LN	RP	P			
M0156	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm - Caminhão carroceria 15 t	0,14300	tkm	5914449	5914464	5914479			
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$81,28			R\$77,38		

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO


 Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO										ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19		
407819 - Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação (pg:92)										Prod. Equipe:			1,000 Kg		
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO							
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Custo	Horário	Custo Operacional	Custo	Horário					
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo						
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$0,0000				R\$0,0000				
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO								
				Custo Horário	Custo Horário Total		Custo Horário	Custo Horário Total							
P9801	Ajudante	0,090	h	18,9656	1,7069		16,9114	1,5220							
P9805	Armador	0,090	h	22,3828	2,0145		20,3428	1,8309							
				Custo Horário da Mão de Obra >>		R\$3,7214			R\$3,3529						
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO								
				R\$3,7214			R\$3,3529								
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário								
M0004	Aço CA 50	1,10000	Kg	4,6734			5,1407								
M0075	Arame recozido 18 BWG	0,01500	Kg	3,5329			0,0530								
Custo Total do Material >>							R\$5,1937								
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO								
				Custo Unitário	Custo Unitário Total		Custo Unitário	Custo Unitário Total							
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000			R\$0,0000								
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO							
					Custo Unitário	Custo Unitário Total		Custo Unitário	Custo Unitário Total						
M0014	Aço CA 60 - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00110	t	21,07	0,0232	20,09	0,0221							
M0075	Arame recozido 18 BWG - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00002	t	21,07	0,0004	20,09	0,0004							
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0236			R\$0,0225							
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário								
				LN	RP	P									
M0014	Aço CA 60 - Caminhão carroceria 15 t	0,00110	tkm	5914449	5914464	5914449									
M0075	Arame recozido 18 BWG - Caminhão carroceria 15 t	0,00002	tkm	5914449	5914464	5914449									
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO								
				R\$8,94			R\$8,57								

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3
Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO												
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19				
1107896 - Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais (pg:1527)							Prod. Equipe:		3,620 m³			
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO				
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional		Custo Horário	Custo Operacional		Custo Horário		
					Produtivo	Improdutivo		Produtivo	Improdutivo			
E9010	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm com capacidade de 500 kg	1,00000	0,13	0,87	0,9971	0,6691	0,7117	0,9966	0,6688	0,7114		
E9519	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 Kw	1,00000	1,00	0,00	36,2960	21,4000	36,2960	34,0555	19,6602	34,0555		
E9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	5,00000	0,91	0,09	0,2690	0,1828	1,3062	0,2489	0,1691	1,2086		
E9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,00000	0,37	0,63	0,6437	0,4374	1,5412	0,5961	0,4050	1,4271		
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$39,8551				R\$37,4026	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO				
				Custo Horário		Custo Horário Total		Custo Horário		Custo Horário Total		
P9821	Pedreiro	1,000	h	22,0215		22,0215	19,9223		19,9223			
P9824	Servente	11,000	h	16,5666		182,2326	14,9971		164,9681			
Custo Horário da Mão de Obra >>					R\$204,2541				R\$184,8904			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO				
				R\$67,4335				R\$61,4069				
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário					
M0082	Areia média lavada	0,59446	m³	84,5538		50,2639						
M0191	Brita 1	0,36754	m³	110,9730		40,7870						
M0192	Brita 2	0,36754	m³	108,0380		39,7083						
M0424	Cimento Portland CP II - 32	350,34479	Kg	0,4841		169,6019						
Custo Total do Material >>							R\$300,3611					
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO				
				Custo Unitário		Custo Unitário Total		Custo Unitário		Custo Unitário Total		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000				R\$0,0000				
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO			
					Custo Unitário		Custo Unitário Total		Custo Unitário		Custo Unitário Total	
M0082	Areia média lavada	5914647	0,89169	t	0,93		0,8293	0,91		0,8114		
M0191	Brita 1	5914647	0,55131	t	0,93		0,5127	0,91		0,5017		
M0192	Brita 2	5914647	0,55131	t	0,93		0,5127	0,91		0,5017		
M0424	Cimento Portland CP II - 32	5914655	0,35034	t	21,07		7,3817	20,09		7,0383		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$9,2364				R\$8,8532				
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário					
				LN	RP	P						
M0082	Areia média lavada	0,89169	tkm	5914449	5914374	5914389						
M0191	Brita 1	0,55131	tkm	5914359	5914374	5914389						
M0192	Brita 2	0,55131	tkm	5914359	5914374	5914389						
M0424	Cimento Portland CP II - 32	0,35034	tkm	5914449	5914464	5914479						
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO				COM DESONERAÇÃO				
				R\$377,03				R\$370,62				

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 E 5914647 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO										
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO				MÊS: jul/19		
3103302 - Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada (pg:3991)							Prod. Equipe:		1,000 m²	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo	Horário
E9066	Grupo gerador - 13 / 14 KVA	0,13855	1,00	0,00	9,5941	1,8525	1,3293	9,5705	1,9239	1,33
E9535	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,13855	1,00	0,00	20,3937	20,2192	2,8255	18,6544	18,4802	2,58
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$4,1548		R\$3,9106	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total			
P9801	Ajudante	0,900	h	18,9656	17,0690	16,9114	15,2203			
P9808	Carpinteiro	0,900	h	22,3660	20,1294	20,3617	18,3255			
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$37,1984			R\$33,5458			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$41,3532			R\$37,4563			
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário			Custo Unitário			
M0560	Desmoldante para formas	0,01852	l	8,3846			0,1553			
M1205	Prego de ferro	0,11674	kg	6,9551			0,8119			
M0290	Tábua de 2,5 x 10 cm	1,23296	m	2,5984			3,2037			
M1429	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	0,40425	m²	20,0000			8,0850			
Custo Total do Material >>							R\$12,2559			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0000			R\$0,0000			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total			
M1205	Prego de ferro - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00012	t	21,0700	0,0025	20,0900	0,0024		
M0290	Tábua de 2,5 x 10 cm - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,00308	t	21,0700	0,0649	20,0900	0,0619		
M1429	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm - Caminhão carroceria 15 t	5914655	0,01011	t	21,0700	0,2130	20,0900	0,2031		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,2804		R\$0,2674			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário			
				LN	RP	P				
M0014	Aço CA 60 - Caminhão carroceria 15 t	0,00110	tkm	5914449	5914464	5914479				
M0075	Arame recozido 18 BWG - Caminhão carroceria 15 t	0,00002	tkm	5914449	5914464	5914479				
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO			
				R\$53,89			R\$49,97			

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO

PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO									
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO				ESTADO: MATO GROSSO			MÊS: jul/19		
2003316 - Grelha de concreto 53 x 110 cm para boca-de-lobo - areia e brita comerciais - sobrecarga do trem tipo TB 45 (pg:3172)						Prod. Equipe:		1,000 und	
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO	
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário	Produtivo	Improdutivo
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$0,0000			R\$0,0000	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Horário	Custo Horário Total		
P9801	Ajudante	0,050	h	18,9656	0,9483	16,9114	0,8456		
P9808	Carpinteiro	0,050	h	22,3660	1,1183	20,3617	1,0181		
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$2,0666		R\$1,8637			
Custo Unitário de Execução >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$2,0666			R\$1,8637		
C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário		Custo Unitário			
M0442	Compensado plastificado de 10 mm	0,12630	m²	24,1280		3,0474			
M1205	Prego de ferro	0,00304	Kg	6,9551		0,0211			
Custo Total do Material >>						R\$3,0685			
D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO			
				Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total		
407820	Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	5,757	Kg	9,3500	53,8313	9,0245	51,9575		
1107896	Concreto fck = 25 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual areia e brita comerciais	0,069	m³	377,0300	26,1847	370,6211	25,7396		
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$80,0160		R\$77,6972			
E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO		
					Custo Unitário	Custo Unitário Total	Custo Unitário	Custo Unitário Total	
M0442	Compensado plastificado de 10 mm	5914655	0,00126	t	21,07	0,0265	20,09	0,0253	
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$0,0265		R\$0,0253			
F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT			Custo Unitário		
				LN	RP	P			
M0442	Compensado plastificado de 10 mm	0,00126	tkm	5914449	5914464	5914479			
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>				SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
				R\$85,18			R\$82,65		

** ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 407820 E 1107896 EM ANEXO

* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5914655 E 5914647 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3

Seguem em anexo as composições originais SICRO



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PISO TÁTIL

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	DADOS DA COTAÇÃO						
		PRODUTO		DADOS DA EMPRESA				
		PREÇO	UNIDADE	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1	24/01/2020	6,50	pç	CASA DO PISO	Cuiabá - MT	(65)3342-1615	ISRAEL MESSIAS	13.160.422/0001-76
2	03/02/2020	6,00	pç	GEOBLOCOS - BLOCOS IND. ARTEF. CIMENTO EIRELI - EPP	Cuiabá - MT	(65)3667-4802	EDUARDO DA COSTA	13.537.179/0001-62
3	03/02/2020	5,10	pç	PANTANAL INDUSTRIA DE PISOS DRENANTES LTDA	Cuiabá - MT	(65)3055-1510	-	22.229.537/0001-60
VALOR ADOTADO >>>		6,00						

* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo

** Considerou-se para conversão a densidade média do agregado em 1,5 ton/m³

Pesquisa de Mercado:

Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo.

A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

O TCU no Acórdão 7.290/2013 – Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM)

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	DADOS DA COTAÇÃO						
		PRODUTO		DADOS DA EMPRESA				
		PREÇO	UNIDADE	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1.0	21/01/2020	82,50	m³	ALMEIDA'S MINERAÇÃO E TERRAPLANAGEM	NOVA SANTA HELENA	(66)3531-0116	-	-
2.0	03/02/2020	147,00	m³	PALLUS	ALTA FLORESTA	(66)3521-1514	GISLENE MIRANDA	30.583.766/0001-07
3.0	03/02/2020	81,78	m³	TRANSTERRA	TERRA NOVA DO NORTE	(66)3907-9017	-	00.184.369/0003-63
VALOR ADOTADO >>>		147,00						

* Para o cálculo dos valores em M³, foi-se adotado um peso específico 1,5 t/m³ (Execeto para valores de peso específico informados)

* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo (Foi Utilizada a Pedreira MINERPAV pois é a mais próxima e benéfica ao Município de Jaciara - MT)

Pesquisa de Mercado:

Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo.

A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

O TCU no Acórdão 7.290/2013 – Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS


Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM)

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	DADOS DA COTAÇÃO						
		PRODUTO		DADOS DA EMPRESA				
		PREÇO	UNIDADE	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1.0	21/01/2020	75,00	m³	ALMEIDA'S MINERAÇÃO E TERRAPLANAGEM	NOVA SANTA HELENA	(66)3531-0116	-	-
2.0	03/02/2020	127,50	m³	PALLUS	ALTA FLORESTA	(66)3521-1514	GISLENE MIRANDA	30.583.766/0001-07
3.0	03/02/2020	66,27	m³	TRANSTERRA	TERRA NOVA DO NORTE	(66)3907-9017	-	00.184.369/0003-63
VALOR ADOTADO >>>		127,50						

* Para o cálculo dos valores em M³, foi-se adotado um peso específico 1,5 t/m³ (Execeto para valores de peso específico informados)

* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo (Foi Utilizada a Pedreira MINERPAV pois é a mais próxima e benéfica ao Município de Jaciara - MT)

Pesquisa de Mercado:

Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo.

A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

O TCU no Acórdão 7.290/2013 - Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD
LOCAL: RUA ESPANHA
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
DATA: FEVEREIRO/2020

PLANILHA PARA CÁLCULO DE VALOR DE TRANSPORTE DE BRITA PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO E CALÇADA

PEDREIRA	DMT	QUANT. DE BRITA PARA TSD (BRITA Nº0)	QUANT. DE BRITA PARA TSD (BRITA Nº1)	QUANT. DE BRITA PARA CALÇADAS (BRITA Nº1)	PREÇO DE AQUISIÇÃO DE BRITA Nº0	PREÇO DE AQUISIÇÃO DE BRITA Nº1	PREÇO TOTAL DE BRITA Nº0	PREÇO TOTAL DE BRITA Nº1 (PAVIMENTO + CALÇADA)	QUANT. DE TRANSPORTE ATÉ A OBRA	VALOR DO TRANSPORTE DE BRITA	TOTAL DE TRANSPORTE DE BRITA	PREÇO TOTAL (AQUISIÇÃO DE BRITA Nº0 E Nº1 + TRANSPORTE)
	(km)	(m³)	(m³)	(m³)	(R\$ por m³)	(R\$ por m³)	(R\$)	(R\$)	(m³xkm)	(R\$ por m³xkm)	(R\$)	(R\$)
ALMEIDA'S MINERAÇÃO E TERRAPLANAGEM	364,00	1.883,000	21,664	35,250	82,500	75,00	155.347,50	4.268,55	706.128,70	0,81	571.964,24	731.580,29
PALLUS	168,00	1.883,000	21,664	35,250	147,000	127,50	276.801,00	7.256,53	325.905,55	0,81	263.983,49	548.041,02
TRANSTERRA	337,00	1.883,000	21,664	35,250	81,780	66,27	153.991,74	3.771,69	653.751,02	0,81	529.538,32	687.301,75

Obs¹: Para Cálculo do valor de transporte foi utilizado o serviço 93590 da tabela de composição da SINAPI DEZEMBRO/2019 93590 (transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt acima de 30km (unidade: m³xkm). af_04/2016)

Obs²: Para Cálculo do quantitativo de de brita para calçada foi utilizado (volume de concreto de calçada 129,951 (ver memoria de cálculo de calçadas) x coeficiente de consumo de concreto para calçada 1,213 x coeficiente de consumo de brita nº1 para concreto 0,587)

Obs³: Para conferencia dos coeficientes de consumo, ver pagina da composição do serviço 94990 execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. af_07/2016

Obs⁴: Para conferencia dos coeficientes de consumo, ver pagina da composição do serviço 94964 concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af_07/2016


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
	882615/2019					
PROPONENTE / TOMADOR			MUNICÍPIO / UF	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS - MT			APIACÁS - MT		Pavimentação Asfáltica com microdrenagem urbana no município de Apiacás-MT	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CNPJ	OBJETO DO CTEF		INÍCIO DA OBRA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Elaboração do documento	CREA/CAU	
Eduardo C. Shimba Jr.	1215690975	
Fiscalização	CREA/CAU	ART/RRT


 Eduardo C Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

Frentes de Obra:

Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
1	2	3	4	5	6
		2.206,02			
		4.233,82			
		1.281,04			
		4.099,32			
		754,84			
		289,28			
		1.761,52			
		675,07			
		435,69			
		43,82			
			707,25		
			49,51		
			119,87		
			2.885,87		

Valor Total do Orçamento: R\$ 276.786,82

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos
Serviço	7.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	2.206,02	1,25	2.757,53	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	4.233,82	1,74	7.366,85	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA)	M3XKM	1.281,04	0,89	1.140,13	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA)	M3XKM	4.099,32	1,74	7.132,82	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.5	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (CM-30)	TXKM	754,84	0,66	498,19	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.6	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (CM-30)	TXKM	289,28	0,75	216,96	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.7	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (RR-2C)	TXKM	1.761,52	0,66	1.162,60	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Serviço	7.8	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (RR-2C)	TXKM	675,07	0,75	506,30	7-TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO
Nível	8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
Serviço	8.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	435,69	46,64	20.320,58	8-DRENAGEM SUPERFICIAL
Serviço	8.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	43,82	50,90	2.230,44	8-DRENAGEM SUPERFICIAL
Nível	9.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL					
Serviço	9.1	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	707,25	2,65	1.874,21	9-PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL
Serviço	9.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	49,51	626,70	31.025,94	9-PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL
Serviço	9.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL 25X25 CM EM PASSEIO PÚBLICO	M2	119,87	169,58	20.327,55	9-PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL
Serviço	9.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (PISO TÁTIL)	M3XKM	2.885,87	0,98	2.828,15	9-PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

Frentes de Obra:

Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
1	2	3	4	5	6
			1.410,02		
			4.512,07		
			63,67		
			4,00		
			2,00		
			2,00		
			4,00		
			4,00		
256,04					
18,02					
13,60					
	182,40				

Valor Total do Orçamento: R\$ 276.786,82

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos
Serviço	9.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA PARA CALÇADAS)	M3XKM	1.410,02	0,89	1.254,92	9-PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL
Serviço	9.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA PARA CALÇADAS)	M3XKM	4.512,07	1,74	7.851,00	9-PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL
Nível	10.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA					
Serviço	10.1	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	63,67	13,88	883,74	10-SINALIZAÇÃO VIÁRIA
Serviço	10.2	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO	UND.	4,00	638,07	2.552,28	10-SINALIZAÇÃO VIÁRIA
Serviço	10.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	2,00	204,71	409,42	10-SINALIZAÇÃO VIÁRIA
Serviço	10.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M	UND.	2,00	299,92	599,84	10-SINALIZAÇÃO VIÁRIA
Serviço	10.5	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	4,00	196,94	787,76	10-SINALIZAÇÃO VIÁRIA
Serviço	10.6	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	UND.	4,00	279,33	1.117,32	10-SINALIZAÇÃO VIÁRIA
Nível	11.0	DRENAGEM PROFUNDA					
Serviço	11.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	256,04	5,15	1.318,61	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAISCOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	18,02	6,07	109,38	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAISCOM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	13,60	6,07	82,55	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	182,40	12,26	2.236,22	11-DRENAGEM PROFUNDA

Frentes de Obra:

	Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
	1	2	3	4	5	6
Serviço		11,93				
Serviço		9,50				
Serviço			30,30			
Serviço		403,20				
Serviço		181,09				
Serviço		3,00				
Serviço		0,45				
Serviço		3,00				
Serviço			15,00			
Serviço				126,00		
Serviço			34,00			
Serviço		5,00				

Valor Total do Orçamento: R\$ 276.786,82

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos
Serviço	11.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	11,93	17,80	212,35	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.6	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	9,50	13,74	130,53	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.7	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	30,30	16,79	508,74	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.8	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	403,20	12,98	5.233,54	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.9	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	181,09	5,30	959,78	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.10	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_05/2018	UN	3,00	3.665,37	10.996,11	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.11	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M. AF_05/2018	M	0,45	1.659,93	746,97	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.12	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POÇO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	3,00	483,51	1.450,53	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.13	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	15,00	131,71	1.975,65	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.14	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	126,00	218,24	27.498,24	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.15	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016	M	34,00	144,46	4.911,64	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.16	BOCA DE LOBO DUPLA - GRELHA DE CONCRETO - BLDG 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	5,00	1.723,90	8.619,50	11-DRENAGEM PROFUNDA

Frentes de Obra:

Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
1	2	3	4	5	6
	247,10				
	11.192,86				

Valor Total do Orçamento: R\$ 276.786,82

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos
Serviço	11.17	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	247,10	0,66	163,09	11-DRENAGEM PROFUNDA
Serviço	11.18	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_12/2016	TXKM	11.192,86	0,77	8.618,50	11-DRENAGEM PROFUNDA

APIACÁS - MT, 05 de maio de 2020
Local e Data

Responsável Técnico: Eduardo C. Shimba Jr.
CREA / CAU: 1215690975

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
	882615/2019					
PROponente / Tomador			Município / UF	Localidade / Endereço	Objeto	
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS - MT			APIACÁS - MT		Pavimentação Asfáltica com microdrenagem urbana no município de Apiacás-MT	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	Objeto do CTEF			Início da Obra

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 276.786,82

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
1	Evento	Administração Local	R\$	12.483,61
1	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND	1,00
2	Evento	CANTEIRO DE OBRA	R\$	9.730,35
2	2.1	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	15,00
3	Evento	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	4.738,30
3	3.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (1,68m X 2,52m)	M2	10,00
4	Evento	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	R\$	9.401,49
4	4.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND.	1,00
5	Evento	TERRAPLANAGEM	R\$	2.240,04
5	5.1	ESCAVAÇÃO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)	M3	489,68
5	5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016	M3XKM	820,21
6	Evento	PAVIMENTAÇÃO	R\$	47.576,57
6	6.1	ESCAVAÇÃO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	M3	418,84
6	6.2	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	2.094,19
6	6.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	418,84
6	6.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	M2	1.883,88
6	6.5	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM BANHO DILUÍDO. AF_01/2018	M2	1.883,88
7	Evento	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$	20.781,38
7	7.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	2.206,02

Frete 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frete 2 - Drenagem Profunda e Terraplanagem, base e Sub-base	Frete 3 - Capa Asfáltica	Frete 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização	5	6
37.864,29	76.439,96	90.970,44	71.512,13	-	-
1	2	3	4	5	6
12.483,61	-	-	-	-	-
1,00	-	-	-	-	-
9.730,35	-	-	-	-	-
15,00	-	-	-	-	-
4.738,30	-	-	-	-	-
10,00	-	-	-	-	-
9.401,49	-	-	-	-	-
1,00	-	-	-	-	-
-	2.240,04	-	-	-	-
-	489,68	-	-	-	-
-	820,21	-	-	-	-
-	4.850,17	42.726,40	-	-	-
-	418,84	-	-	-	-
-	2.094,19	-	-	-	-
-	418,84	-	-	-	-
-	-	1.883,88	-	-	-
-	-	1.883,88	-	-	-
-	-	20.781,38	-	-	-
-	-	2.206,02	-	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frente de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 276.786,82

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
7	7.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	4.233,82
7	7.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA)	M3XKM	1.281,04
7	7.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA)	M3XKM	4.099,32
7	7.5	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (CM-30)	TXKM	754,84
7	7.6	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (CM-30)	TXKM	289,28
7	7.7	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (RR-2C)	TXKM	1.761,52
7	7.8	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA NÃO PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016 (RR-2C)	TXKM	675,07
8	Evento	DRENAGEM SUPERFICIAL	R\$	22.551,02
8	8.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	435,69
8	8.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	43,82
9	Evento	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	R\$	65.161,77
9	9.1	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	707,25
9	9.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	49,51
9	9.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL 25X25 CM EM PASSEIO PÚBLICO	M2	119,87

Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
1	2	3	4	5	6
37.864,29	76.439,96	90.970,44	71.512,13	-	-
-	-	4.233,82	-	-	-
-	-	1.281,04	-	-	-
-	-	4.099,32	-	-	-
-	-	754,84	-	-	-
-	-	289,28	-	-	-
-	-	1.761,52	-	-	-
-	-	675,07	-	-	-
-	-	22.551,02	-	-	-
-	-	435,69	-	-	-
-	-	43,82	-	-	-
-	-	-	65.161,77	-	-
-	-	-	707,25	-	-
-	-	-	49,51	-	-
-	-	-	119,87	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 276.786,82

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
9	9.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA (PISO TÁTIL)	M3XKM	2.885,87
9	9.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA PARA CALÇADAS)	M3XKM	1.410,02
9	9.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 (BRITA PARA CALÇADAS)	M3XKM	4.512,07
10	Evento	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$	6.350,36
10	10.1	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	63,67
10	10.2	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO	UND.	4,00
10	10.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	2,00
10	10.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M	UND.	2,00
10	10.5	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	4,00
10	10.6	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - D = 0,60 M	UND.	4,00
11	Evento	DRENAGEM PROFUNDA	R\$	75.771,93
11	11.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M E ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	256,04
11	11.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	18,02
11	11.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	13,60

Frete de Obra	1	2	3	4	5	6
1 - Preliminares e Drenagem profunda	2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	3 - Capa Asfáltica	4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização			
37.864,29	76.439,96	90.970,44	71.512,13	-	-	-
-	-	-	2.885,87	-	-	-
-	-	-	1.410,02	-	-	-
-	-	-	4.512,07	-	-	-
-	-	-	6.350,36	-	-	-
-	-	-	63,67	-	-	-
-	-	-	4,00	-	-	-
-	-	-	2,00	-	-	-
-	-	-	2,00	-	-	-
-	-	-	4,00	-	-	-
-	-	-	4,00	-	-	-
1.510,54	69.349,75	4.911,64	-	-	-	-
256,04	-	-	-	-	-	-
18,02	-	-	-	-	-	-
13,60	-	-	-	-	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frente de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 276.786,82

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
11	11.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	182,40
11	11.5	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	11,93
11	11.6	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	9,50
11	11.7	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	30,30
11	11.8	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	403,20
11	11.9	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	181,09
11	11.10	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_05/2018	UN	3,00
11	11.11	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X1,5 M. AF_05/2018	M	0,45
11	11.12	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	3,00
11	11.13	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	15,00
11	11.14	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	126,00
11	11.15	EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA. AF_06/2016	M	34,00

Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
1	2	3	4	5	6
37.864,29	76.439,96	90.970,44	71.512,13	-	-
-	182,40	-	-	-	-
-	11,93	-	-	-	-
-	9,50	-	-	-	-
-	30,30	-	-	-	-
-	403,20	-	-	-	-
-	181,09	-	-	-	-
-	3,00	-	-	-	-
-	0,45	-	-	-	-
-	3,00	-	-	-	-
-	15,00	-	-	-	-
-	126,00	-	-	-	-
-	-	34,00	-	-	-

Serviços:

Modo de Exibição:

Frente de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 276.786,82

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
11	11.16	BOCA DE LOBO DUPLA - GRELHA DE CONCRETO - BLDG 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	UN	5,00
11	11.17	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	247,10
11	11.18	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_12/2016	TXKM	11.192,86

Frente 1 - Preliminares e Drenagem profunda	Frente 2 - Drenagem Profunda e Terraplenagem, base e Sub-base	Frente 3 - Capa Asfáltica	Frente 4 - Drenagem Superficial, Calçada e Acessibilidade e Sinalização		
1	2	3	4	5	6
37.864,29	76.439,96	90.970,44	71.512,13	-	-
-	5,00	-	-	-	-
-	247,10	-	-	-	-
-	11.192,86	-	-	-	-

APIACÁS - MT, 05 de maio de 2020
Local e Data

Responsável Técnico: Eduardo C. Shimba Jr.
CREA / CAU: 1215690975

ALMEIDA'S MINERAÇÃO E TERRAPLANAGEM

ORÇAMENTO DE VENDA

Sinop – MT, 21 de janeiro de 2020.

À
M.V.M. MEIRELES - ME

Prezados Senhores,

Em atendimento à sua solicitação de informação sobre preços praticados por nossa empresa, segue abaixo:

Material a ser retirado na pedreira:

Material	Preço p/ ton.
Brita 1	R\$ 50,00
Pedrisco	R\$ 55,00
Pó de brita	R\$ 25,00

Validade do orçamento: 15 dias

Forma de Pagamento: à vista

Depósito ou Transferência em Conta da Empresa

Gratos pela preferência, teremos grande satisfação em atendê-los.

ALMEIDA'S MINERAÇÃO E TERRAPLANAGEM LTDA



GUILHERME GUEDES

ORÇAMENTO

Apresentamos o nosso orçamento, conforme especificações e quantidades descritas a abaixo:

Ítem	Descrição	Quant. (toneladas)	Valor Unit. R\$	Valor Total R\$
1	BRITA 1	1,00	85,00	85,00
2	PÓ DE PEDRA	1,00	51,00	51,00
3	PEDRISCO LIMPO	1,00	98,00	98,00
4	PEDRISCO COM PÓ	1,00	78,00	78,00
5	PEDRA MARROADA GRANDE (RACHAO)	1,00	57,00	57,00
6	PEDRA MARROADA PEQUENA (RACHAO)	1,00	70,00	70,00
7	RESTO DE CORREIA	1,00	33,00	33,00
			Total:	472,00

Condições para pagamento: A Vista. Ou Boleto para 07 dias mediante cadastro.

O material será retirado em Alta Floresta - MT, o frete é FOB .Validade do orçamento 30 dias.

Entrega

Alta Floresta – MT, 03 de Fevereiro 2020.

Gislene Miranda - 66 9 9283-3068

ITACARÉ COMERCIO DE PEDRAS EIRELLI

CNPJ:30.583.766/0001-07

pedreirapallus@hotmail.com

Rodovia MT 208 KM 150 – Zona Rural Alta Floresta – MT Cep: 78.580-000 - TEL (66) 3521-1514 / (66) 3521-6178

CNPJ: 30.583.766/0001-07 INSC.: 13.724.549-1

PEDIDO DE VENDA

9-TRANSTERRA MINERACAO E MATERIAIS P CONST

Nr.Únic.: 237680 Pedido: 268

Faz UNIVERSO, 1134, GLEBA TELES PIRES I, TERRA NOVA DO NORTE-MT

Emissão: 20/01/2020

CNPJ/CPF: 00.184.369/0003-63

I.E.: 131979248

FONE: (006) 63907-9017

Dt.Impressão: 03/02/2020

Cliente: 28781 - M. V. M. MEIRELES

Endereço: R (Rua) E 3, S/N, RESIDENCIAL PAIAGUAS, QUADRA04 BLOCO 06 APT 404 COND PAIAGUAS

Município: CUIABA-MT

CEP: 78.048-248

CNPJ/CPF: 29.289.487/0001-56

I.E.:

Fone: 556593245005

Vendedor: EURIS.D

Tip.Negoc.: 82- TRANSFERENCIA BANCARIA

PRODUTOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QTD	VLR UNIT	VLR TO
301	PEDRA BRITA 1	TN	1,00	44,18	44,18
302	PEDRA BRITA 2	TN	1,00	43,24	43,24
306	PO DE PEDRA	TN	1,00	19,74	19,74
311	PEDRA RACHAO	TN	1,00	30,55	30,55
313	PEDRISCO	TN	1,00	54,52	54,52

Dados p/ entrega: R (Rua) E 3, S/N, RESIDENCIAL PAIAGUAS

Complemento: QUADRA04 BLOCO 06 APT 404 COND PAIAGUAS

CUIABA-MT

Cep:78.048-248

Tel.: 556593245005

Cel.:

Observações: ORÇAMENTO SEM COMPROMISSO SOLICITADO

MATERIAL A SER RETIRADO NO BRITADOR.

ORÇAMENTO EM FORMA DE PAG. A VISTA, TRANSF. BANCARIA

Total Prod.:	192,23	Desconto:	0,00	Total Líquido:	192,23	Total Geral:	192,23
--------------	--------	-----------	------	----------------	--------	--------------	--------

Confesso e me constituo devedor do valor expresso neste pedido, ciente de que podem ocorrer alterações nos valores acima, a serem apurados nas medições, pesagens e controle de entrega dos produtos. Obrigando-me a pagar em moeda corrente do país, o valor apurado, de acordo com o vencimento aqui mencionado.

PRAZO DE ENTREGA 48 HORAS

M. V. M. MEIRELES



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



ART



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220200034611

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

EDUARDO DA COSTA SHIMBA JUNIOR

RNP: 1215690975

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 37323

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54

Rua: AVENIDA BRASIL

Bairro: BOM JESUS

Número: 1059

Cidade: APIACÁS

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 10/03/2020

CEP: 78.595-000

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE
DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA ESPANHA	CENTRO	SEM NUMER O		APIACÁS	MT	BRA	78.595-000	009°33'48.08" S 057°23'14.50" O

Data de Início: 30/04/2020

Previsão Término: 30/04/2020

Código:

Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54

Finalidade:

4. Atividades Técnicas

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

017.985.941-29 - EDUARDO DA COSTA SHIMBA JUNIOR

01.321.850/0001-54 - PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confex.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 88,78

Registrada em 10/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 14000000000753918



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220200034611

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Agrimensura - Terraplenagem					
	Projeto	de transporte - terraplenagem		1.883,8800	metro quadrado
Construção Civil - Edificações					
	Projeto	de acessibilidade de edificação	para fins diversos	1.883,8800	metro quadrado
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Sistemas de Drenagem para Obras Civas					
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	meio-fio	1.883,8800	metro quadrado
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	sarjeta	1.883,8800	metro quadrado
Transportes - Infraestrutura Urbana					
	Projeto	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	1.883,8800	metro quadrado
	Projeto	de infraestrutura para vias urbanas		1.883,8800	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de pavimentação	asfáltica para vias urbanas	1.883,8800	metro quadrado
Transportes - Sinalização					
	Projeto	de sinalização	urbana	1.883,8800	metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE APIACÁS-MT, EXTENSÃO: 233,68m, ÁREA DE PAV: 1883,88m²

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

data

017.985.941-29 - EDUARDO DA COSTA SHIMBA JUNIOR

01.321.850/0001-54 - PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 88,78

Registrada em 10/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 14000000000753918



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220200034807

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

KAIO CESAR DIAS BUENO

RNP: 1215010729

Título Profissional: ENGENHEIRO SANITARISTA E AMBIENTAL - ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Registro: 35335

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54

Rua: AVENIDA BRASIL

Bairro: BOM JESUS

Número: 1059

Cidade: APIACÁS

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 11/03/2020

CEP: 78.595-000

Valor: R\$ 500,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA ESPANHA	CENTRO	S/N		APIACÁS	MT	BRA	78.595-000	009°33'48.08" S 057°23'14.50" O
Data de Início: 11/03/2020		Previsão Término: 11/04/2020			Código:			
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS			CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54			
Finalidade:								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Sistemas de Drenagem para Obras Cívicas					
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	sarjeta	1.883,8800	metro quadrado
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	boca de lobo	1.883,8800	metro quadrado
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	poço de visita para drenagem	1.883,8800	metro quadrado
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	galeria	1.883,8800	metro quadrado
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras civis	sarjeta	1,0000	unidade
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras civis	boca de lobo	1,0000	unidade
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras civis	poço de visita para drenagem	1,0000	unidade
	Elaboração de orçamento	de sistemas de drenagem para obras civis	galeria	1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto elaborado de acordo com topografia disponibilizada pelo contratante.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local

/ /
data

033.788.061-17 - KAIO CESAR DIAS BUENO

01.321.850/0001-54 - PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de
Mato Grosso

Valor ART: R\$ 88,78

Registrada em 11/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 14000000000756666



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



LICENÇAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS/MT
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
DPTO. ENG. FLORESTAL
GESTÃO 2017-2020

Parecer Técnico EMISSÃO DE PARECER TÉCNICO	
PT Nº: 005 / 2019	Processo Nº: 005/2019

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- Nome / Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS MT
- CPF/CNPJ: 01.321.850/0001-54
- Número de Inscrição: 01.321.850/0001-54
- Endereço: AVENIDA BRASIL 1059
- Município: APIACÁS - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- Denominação: Jazida de empréstimo para obras civis públicas.
- Localização:
- CEP: 78595-000
- Município: Apiacás - MT
- Coordenada Geográfica: Latitude: 09°34'28.35''S Longitude: 57°23'57.79''O

Responsável Técnico:

- Nome / Razão Social:
- Formação: geólogo

Atividades Licenciadas:

- Licenciamento de LOP para a extração na Jazida em questão.

ANÁLISE TÉCNICA

1 – HISTÓRICO DO PROCESSO:

Trata-se de um processo protocolado na Secretaria de Meio Ambiente em 01/08/2019, visando o licenciamento ambiental da Jazida para extração á obras públicas.

Em análise ao processo verificou-se que está sendo solicitada a Licença de Operação Provisória: Requerimento Padrão; ARTs, declaração de uso e ocupação de solo, documentos prefeito, documentos técnico responsável, Cadastro técnico, PCA, testes e laudos, memorial descritivo, mapas e plantas. Documentos do proprietário, SIMCAR...



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS/MT
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
DPTO. ENG. FLORESTAL
GESTÃO 2017-2020

2 – CONCEPÇÃO DO PROJETO:

De acordo com o projeto, trata-se de extração de cascalho e pedregulho.
No momento da vistoria constatou-se que o local é localizado fora de Unidade de Conservação, a propriedade possui o SIMCAR da área.

3 – ANÁLISE TÉCNICA DO PROJETO:

O Processo em questão solicita a liberação da Licença de Operação Provisória LOP visando o Licenciamento Ambiental para a liberação do empreendimento de licenciamento, no município de Apiacás – MT, através do Protocolo nº 005/2019.

De acordo com o Processo e vistoria in loco, realizada, constatamos que a área de abrangência do projeto é área rural, possuindo todos os documentos pertinentes.

3.1- ANÁLISES DA licença de Operação Provisória LOP:

Em vistoria realizada constatamos que a área do empreendimento é área rural. Na vetorização do SIMCAR o local da extração não está em APP, ARL, UC e terra indígena.

- Atividade principal: *Jazidas de empréstimo para obras civis públicas com unidade de medida porte menor ou igual a 5 há, com potencial poluidor degradador alto.*



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS/MT
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
DPTO. ENG. FLORESTAL
GESTÃO 2017-2020

***CONDICIONANTES:**

O empreendimento deverá estar de acordo com as principais leis federais aplicáveis:

Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Política Nacional do Meio Ambiente;

- Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Lei Nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990 - Código de Defesa do Consumidor (CDC). As empresas que fornecem serviços e produtos no mercado de consumo devem observar as regras de proteção ao consumidor, estabelecidas pelo Código de Defesa do Consumidor. O CDC, publicado em 11 de setembro de 1990, regula a relação de consumo em todo o território brasileiro, na busca de equilibrar a relação entre consumidores e fornecedores;
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
 - Se houver intervenção a APP, se atentar ao Código Florestal de 25 de Maio de 2012 que dispõe de intervenção em APP em zona urbana, bem como recuperar a área degradada através de um PRAD.
- Resolução ANA nº 317, de 26/08/2003 Institui o registro obrigatório no Sistema Nacional de Informações Sobre Recursos Hídricos (SNIRH) de pessoas físicas e jurídicas de direito público ou privadas usuárias de recursos hídricos em todo o País que realizam intervenções diretas como a captação de água ou lançamento de efluentes em corpos de água de domínio federal ou estadual. Caso a água seja fornecida pelo sistema de abastecimento e os efluentes sejam lançados na rede pública de esgoto não existe necessidade de outorga.
- CLT - Consolidação das Leis do Trabalho. Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual – EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados (vide o item EQUIPAMENTOS para saber o EPI's exigidos para esta atividade).

Para se evitarem maiores danos ao meio ambiente às obras civis e a conservação deve estar interligada, através de boas técnicas de construção que incorporam a maioria das atividades e processos destinados a evitar a degradação ambiental.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS/MT
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
DPTO. ENG. FLORESTAL
GESTÃO 2017-2020

Conclusão:

Após análise do processo, constatou-se que existem pontos negativos e positivos no empreendimento, mas de acordo com o responsável técnico pelo Licenciamento Ambiental, serão aplicadas medidas mitigadoras nos pontos negativos. O terreno receberá um PRAD no final, afim de recuperar a área após a extração. Sendo assim os pontos positivos sobressaem, garantindo a população maior conforto e bem estar, somos favoráveis á entrega da Licença de Operação Provisória.

É o Parecer que ora passo a vossa apreciação.

Danielle Bender Diedzec

**Analista Municipal de
meio Ambiente**
Danielle Bender Diedzec

Apiacás - MT, 16 de outubro de 2019.



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACAS/MT
SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE
DPTO. ENG. FLORESTAL
GESTÃO 2017-2020

<u>LICENÇA DE OPERAÇÃO PROVISÓRIA</u>	
LOP n°: 005	Válida até: 16/10/ 2022
Processo n°: 005/2019	protocolo: 005/2019
A SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE APIACÁS, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela portaria n°771 de 23 de Dezembro de 2015, pela Lei Municipal n° 0840/2013, que dispõe sobre o Código de Proteção Ambiental do Município de Apiacás, pela Resolução Consema n° 85/2014 e Lei Complementar n° 140/2011, concede a presente licença.	
DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO: EXTRAÇÃO DE CASCALHO E PEDREGULHO.	
ATIVIDADE LICENCIADA: Jazidas de empréstimo para obras civis públicas.	
LOCALIZAÇÃO: Rodovia MT 160 DATUM WGS84 LAT. 9°27'32.16"S LONG. 57°22'0.53"O	MUNICÍPIO: APIACÁS-MT
NOME/RAZÃO INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS-MT CNPJ: 01.321.850/0001-54	
ATIVIDADE PRINCIPAL: extração cascalho	
RESTRIÇÕES: As contidas neste processo de licenciamento e ou na Legislação em vigor. É obrigatória a manutenção do parecer técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja. Salientamos que a Licença Ambiental não dispensa e nem substitui Alvará ou Certidão de qualquer natureza exigida pela Legislação. A presente Licença não autoriza a operação da atividade.	
DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE: - Conforme parecer técnico n°005/2019. LOCAL E DATA: 16 DE OUTUBRO DE 2019-APIACÁS MT	
 ADALTO JOSÉ ZAGO PREFEITO DO MUNICÍPIO DE APIACÁS MT	



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Operação

LO Nº: 316144/2017		VÁLIDA ATÉ: 06/12/2020
PROCESSO Nº: 138433/2006		DATA DE PROTOCOLO: 26/06/2006
A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.		
DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO PEDREIRA PALLUS LTDA		
ATIVIDADE LICENCIADA: Exatção e Beneficiamento de Rocha Granítica		
LOCALIZAÇÃO: Fazenda Pedreira Pallus, Rodovia MT 208, Km-150, zona rural. Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 56:09:50,06 - S: 09:52:43,90		MUNICÍPIO: Alta Floresta/MT CEP: 78.058-000
NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO PEDREIRA PALLUS LTDA CNPJ/CPF: 15.341.886/0001-04		
ATIVIDADE PRINCIPAL: Exatção de granito e beneficiamento associado		
RESTRIÇÕES: AS CONDIÇÕES DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO E NA LEGISLAÇÃO EM VIGOR. É OBRIGATORIA A MANUTENÇÃO DO PT NO LOCAL DA ATIVIDADE LICENCIADA JUNTAMENTE COM A LICENÇA EMITIDA, SEM COMO A COMPROVAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDIÇÕES CASO HAJA ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DA DISPENSA DE TÍTULO MINERÁRIO EXPEDIDA PELO DNPM.		
DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA: - Conforme Parecer Técnico nº: 113068 / CMIN / SUIMIS / 2017 - Esta Licença de Operação refere-se às áreas requeridas junto ao DNPM sob os processos Nº 866.T31/2009		
LOCAL E DATA Cuiabá - MT 06/12/2017	Coordenador de Mineração Sílvio Antônio Sousa	Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços Lilian Ferreira dos Santos

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá / MT
CEP: 78049-913 - Fones: (65) 3613-7200
www.sema.mt.gov.br

SIVIRAME

SEMA / MT

SEMA / MT

SEMA / MT



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | pavimentacaoamm@gmail.com



MEMORIAIS DESCRITIVOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. METODOLOGIA ADOTADA.....	2
3. ESTUDOS	2
3.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	2
3.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	3
3.3 ESTUDOS DE TRÁFEGO	4
4. PROJETOS	5
4.1 PROJETO GEOMÉTRICO	5
4.2 PROJETO DE TERRAPLANAGEM	6
4.3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	6
4.4 PROJETO DE CALÇADA	9
4.5 PROJETO DE DRENAGEM.....	9
5. ESPECIFICAÇÕES PARA PLACA DE OBRA	13
6. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.....	14
7. ESPECIFICAÇÕES PARA TERRAPLANAGEM, BASE E SUB-BASE	14
8. ESPECIFICAÇÕES PARA IMPRIMAÇÃO, TSD E CAPA SELANTE.....	15
9. ESPECIFICAÇÕES PARA DRENAGEM PROFUNDA.....	15
10. ESPECIFICAÇÕES PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	16
11. ESPECIFICAÇÕES PARA CALÇADA	17
12. ESPECIFICAÇÕES PARA ACESSIBILIDADE	22
13. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE.....	22
14. INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA ...	23



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

1. METODOLOGIA ADOTADA

Todas as informações preliminares necessárias para a execução deste projeto, como levantamento planialtimétrico, ensaios de solo, registro fotográfico, entre outros, foram enviados pela prefeitura municipal e dessa forma regem sob sua total responsabilidade.

A elaboração do projeto seguiu da seguinte maneira:

1ª Etapa	Recebimento da documentação enviada pela prefeitura municipal
2ª Etapa	Conferência e aprovação da documentação recebida
3ª Etapa	Processamento de todas as informações, elaboração de quantitativos e cálculos de dimensionamento
4ª Etapa	Representação gráfica onde foram produzidas, em forma de desenho, todas as informações de relevância para a execução do projeto
5ª Etapa	Execução de memoriais descritivos, de cálculo e planilha orçamentária
6ª Etapa	Finalização do projeto e emissão da ART

3. ESTUDOS

3.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Esse estudo tem como objetivo fornecer a base referencial para a caracterização geométrica e topográfica do trecho em questão. A partir desse estudo são desenvolvidas todas as etapas posteriores do projeto.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos preliminarmente ao início do projeto. Com posse da malha de pontos e com o mapa cadastral da cidade foi realizado o traçado do eixo, por meio do software AutoCAD 3D Civil.



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Características planialtimétricas

Como trata-se de perímetro urbano com moradias já consolidadas, para estabelecer o eixo das vias, optou-se por seguir o eixo existente do vão livre entre os alinhamentos prediais. Na determinação do greide acabado, seguiu-se ao máximo as inclinações e cotas do terreno existente.

3.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O Estudo Geotécnico foi realizado para fornecer subsídio ao projeto de terraplenagem e pavimentação, através das características físicas e mecânicas dos materiais “in natura” a serem utilizadas na execução da obra.

Foram executados furos de sondagem para a caracterização de solo do sub-leito. A sondagem foi executada com furos de profundidade mínima de 1,50m abaixo do leito existente. O solo ensaiado foi submetido aos seguintes ensaios:

1. Ensaio de compactação
2. Análise granulométrica
3. Ensaio para determinação de índices físicos (LL e LP)
4. Ensaio de índice de suporte Califórnia (ISC)

A partir do resultado desses ensaios foi possível se determinar as espessuras das camadas do pavimento.

Para o projeto em questão foi coletado apenas um furo por via, dessa forma, a caracterização dos índices se dá por via.

O estudo geotécnico foi contratado pela prefeitura municipal, o resultado foi fornecido à Associação Mato-grossense dos Municípios e está apresentado em anexo neste volume.

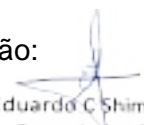
Análise estatística dos resultados

Após a conclusão dos estudos geotécnicos, em cada uma das vias, os solos foram agrupados segundo sua classificação TRB. Para cada grupo de solos foram determinados a média, o desvio padrão, o coeficiente de variação e o índice de suporte de projeto.

a) Cálculo da média aritmética

A média aritmética dos resultados de cada grupo de ensaios é dada pela expressão:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Onde:

$(x) \bar{}$ = média aritmética ;

Σ = somatória dos valores;

N = número de amostras ≥ 9

b) Cálculo do Desvio Padrão

O desvio padrão é dado pela fórmula:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{N-1}}$$

Onde:

σ = Desvio padrão;

x = Valores individuais;

$(x) \bar{}$ = Valor da média aritmética ;

N-1 = N° de amostras menos 1,0.

c) Cálculo do $X_{\text{máximo}}$ e $X_{\text{mínimo}}$

Os valores máximos e mínimos foram calculados pelas expressões:

$$X_{\text{Máximo}} = \bar{x} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

$$X_{\text{Mínimo}} = \bar{x} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

3.3 ESTUDOS DE TRÁFEGO

O objetivo do estudo de tráfego é a determinação do número N - número equivalente de operações do eixo simples padrão de 82 kN, durante o período de projeto (10 anos). A insuficiência de dados estatísticos sobre o tráfego existente no trecho em estudo, bem como de dados de contagem classificatória do tráfego local, que permitissem a avaliação, com confiança, do tráfego futuro, conduziu ao emprego das Instruções de Projeto adotado pela Prefeitura Municipal de São Paulo, a IP-04 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para o Tráfego Leve e Médio e o IP-05 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para o Tráfego Meio Pesado, Pesado, Muito Pesado e Faixa Exclusiva de Ônibus, no qual o tráfego é determinado pela sua função predominante, conforme o quadro abaixo.

Neste projeto as vias foram classificadas como via local e coletora secundária com N = $5,0 \times 10^5$.

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

1.1 Valores de N

VALORES DE "N" TABELADOS POR TIPO DE VIA

Função Predominante da Via	Tipo de Tráfego Previsto	Período de Projeto (anos)	Volume Inicial na Faixa mais carregada (Vo)		Faixa para "N"	"N" Característico
			Veículos Leves	Caminhão ou Ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	2,70x10 ⁴ a 1,40x10 ⁵	1,0x10 ⁵
Via Local e coletora secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 ⁵ a 6,80x10 ⁵	5,0x10 ⁵
	Meio Pesado	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 ⁶ a 3,10x10 ⁶	2,0x10 ⁶
Vias coletoras e estruturais	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	1,0x10 ⁷ a 3,30x10 ⁷	2,0x10 ⁷
	Muito Pesado	12	>10.000	1.001 a 2.000	3,30x10 ⁷ a 6,70x10 ⁷	5,0x10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	Volume Médio	12	-	<500	3,0x10 ⁶ a	1,0x10 ⁷
	Volume Pesado	12	-	>500	5,0x10 ⁷	5,0x10 ⁷

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

4. PROJETOS

4.1 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico segue o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do DNIT - 2010 e tem o objetivo de definir e especificar os serviços constantes do Projeto Geométrico dos Projetos de Engenharia Rodoviária, Projeto Básico e Projeto Executivo.

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos. Constam nos desenhos em planta e em perfil os elementos necessários à perfeita definição e visualização do trecho.

Projeto em planta

O eixo de projeto foi estaqueado de 20 em 20 metros, com curvas de nível de metro a metro. No caso de ângulos centrais AC pequenos, iguais ou inferiores a 5°, para evitar a aparência de quebra do alinhamento, os raios deverão ser suficientemente grandes para proporcionar os desenvolvimentos circulares mínimos D, obtidos pela fórmula:

$$D \geq 30 (10 - AC)$$

$$AC \leq 5^\circ \text{ (D em metros, AC em graus)}$$

Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Projeto em perfil

Definido o perfil do terreno correspondente à diretriz locada, procedeu-se ao traçado do greide de terraplanagem, procurando-se obter o menor movimento de terra, dentro das características técnicas estabelecidas para o projeto.

No lançamento do greide foi levado em consideração os elementos oriundos dos estudos topográficos e dos reconhecimentos de campo, evitando-se desapropriações.

4.2 PROJETO DE TERRAPLANAGEM

O Projeto de Terraplanagem tem por finalidade criar as condições necessárias ao bom funcionamento da via. A superfície natural deve ser substituída por uma superfície projetada, considerando a segurança, o conforto e o desempenho dos veículos.

Ele é constituído por: determinação dos volumes de terraplanagem, determinação dos locais de empréstimo e bota-fora e apresentação de quadro de distribuição e orientação do movimento de terra.

Os volumes de terraplanagem estão discriminados por seções em anexo neste projeto.

4.3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação foi elaborado conforme o Manual de Pavimentação (2006) – DNIT, para pavimento flexível pelo método do DNER.

Dimensionar um pavimento significa determinar as espessuras das camadas e os tipos de materiais a serem utilizados em sua construção, de modo a conceber uma estrutura capaz de suportar um volume de tráfego preestabelecido, oferecendo o desempenho desejável para suas funções.

O projeto será apresentado abordando os seguintes tópicos:

- Elementos Básicos;
- Concepção do Projeto de Pavimentação;
- Dimensionamento;
- Seção Transversal.

Elementos básicos



Eduardo C Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Foram considerados como elementos básicos para o dimensionamento do projeto, os Estudos de Tráfego e os Estudos Geotécnicos.

a) Estudos de Tráfego

O número de repetições de eixos, conforme o estudo elaborado, encontrado para a rodovia é mostrado abaixo:

TRECHO	PERÍODO DE PROJETO	NÚMERO N
Vias locais	10 Anos	1,00 x 10 ⁵

b) Estudos Geotécnicos

Dos estudos geotécnicos foram obtidas as informações relativas ao subleito, bem como as características das ocorrências disponíveis para utilização na pavimentação.

Concepção do projeto de pavimentação

Foi projetado pavimento constituído de camadas granulares de base (SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE) e TSD para a pista de rolamento.

Dimensionamento do pavimento

O método adotado no dimensionamento do pavimento foi o método do DNER concebido pelo prof. Murilo Lopes de Souza, conforme é apresentado no Manual de Pavimentação (2006) – DNIT. Definidos os valores estatísticos de CBR do subleito, o dimensionamento será realizado com base no ábaco ou através da expressão obtida pelas curvas de dimensionamento apresentadas no ábaco.

Para as camadas de base e de sub-base, são exigidos no método valores mínimos de CBR, respectivamente, de 60% e 20%, pois para um número de repetições do eixo-padrão, durante o período do projeto $N \leq 5 \times 10^6$, podem ser empregados materiais com C.B.R. $\geq 60\%$, conforme “Manual de Pavimentação (2006) – DNIT.

As equações para a determinação das espessuras da base e sub-base são apresentadas a seguir:

$$RxKr + BxKb \geq H20$$

$$RxKr + BxKb + h20xKs \geq Hn$$

$$RxKr + BxKb + h20xKs + hnxKn \geq Hm$$

Onde Kr, Kb, Ks e Kn são os coeficientes de equivalência estrutural dos materiais de revestimento, base, sub-base e reforço do subleito, respectivamente. Os valores de

espessuras das camadas são, assim, também, respectivamente, R, B, h20 e hn. As espessuras H20, Hn e Hm, respectivamente, espessuras equivalentes sobre a sub-base, o reforço do subleito e o subleito, são determinadas em função do CBR dessas camadas e do número de repetições de carga do eixo equivalente.

Na tabela, são indicados os dados e resultados de determinação do cálculo de espessuras de Base e Sub-Base.

Dados de Entrada					
Operação de eixo padrão	N	=	1,00.E+05		
Espessura do Revestimento	R	=	2,50		
CBR Sub-Base	CBR20	=	20,00		
CBR Sub-Leito	CBRn	=	28,90		
CBR Reforço do Sub-Leito	CBRn	=	28,90		
Camadas	Espessura	Valores	Valores Adotados em	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20	-4,90	0,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn	-4,90	-4,90	Kref	1,00
Cálculo					
Hm = 77,67 x N 0,05 x CBRsub-leito -0,598					
Hm =	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482
Hm =	18,10cm				-0,598
H20 = 77,67 x N 0,05 x CBRsub-base -0,598					
H20 =	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482
H20 =	22,55cm				-0,598
Hn = 77,67 x N 0,05 x CBRreforço -0,598					
Hn =	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482
Hn =	18,10cm				-0,598
Espessura da BASE					
R	x	K' r	+ B	x	K' b
2,5	x	1,20	+ B	x	1,00
				≥ H20	≥ 22,55
				B=	19,55 cm
Adotado: 20,00cm					
Espessura da SUB-BASE					
R	x	K' r	+ B	x	K' s
2,5	x	1,20	+ 20,00	x	1,00
				≥ h20	≥ 18,10
				h20 =	-4,90 cm
Adotado: 0,00cm					
Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO					
R	x	K' r	+ B	x	K' s
2,5	x	1,20	+ 20,00	x	1,00
				≥ hn	≥ 18,10
				hn =	-4,90 cm
Adotado: 0,00cm					

Eduardo C. Shimba Jr.
 Engenheiro Civil
 CREA 121.569.097-5

4.4 PROJETO DE CALÇADA

Calçada ou passeio público é parte da via pública adjacente e paralela aos imóveis existentes em ambos os lados do leito carroçável, limitada pelo alinhamento deste pelo meio-fio. Destina-se a circulação de pedestres, locação de mobiliário, vegetação e placas de sinalização.

Conforme define o item 3.5 da NBR 1338/1990, “as etapas que constituem os serviços necessários para a execução de um passeio e que são basicamente: leito do Passeio, sub-base, base e revestimento” (figura 1).

A construção dos meios-fios e sarjetas deve preceder à execução dos calçamentos.

Componentes da estrutura do passeio.

O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço. Nos pontos em que ocorrem solos fracos (orgânicos ou saturados de água), torna-se necessária à sua remoção, até uma profundidade conveniente.

As projeções das edificações sobre o passeio, tais como: beirais, marquises, toldos, publicidade e placas indicativas devem deixar a altura mínima para a circulação das pessoas de 2,40 m e não podem em hipótese alguma, lançar águas sobre a superfície do passeio.

4.5 PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem consistiu-se no cálculo e detalhamento de dispositivos que captam e dão destino adequado às águas que por precipitação, incidem sobre a plataforma e taludes (drenagem superficial), ou que, por infiltração ou ascensão capilar alcançam o greide de terraplenagem (drenagem profunda).

Para este projeto foi adotado o uso de dispositivos de drenagem profunda (tubulação de concreto) e de drenagem superficial (meios-fios e sarjetas).



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Drenagem urbana

O termo Drenagem é empregado na designação das instalações necessárias para escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana (CETESB, 1980). A drenagem urbana compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita.

De uma maneira geral, as águas decorrentes da chuva (coletadas nas vias públicas por meio de bocas-de-lobo e descarregadas em condutos subterrâneos) são lançadas em cursos d'água naturais, no oceano, em lagos ou, no caso de solos bastante permeáveis, esparramadas sobre o terreno por onde infiltram no subsolo. A escolha do destino da água pluvial deve ser feita segundo critérios econômicos e também para que não prejudique o local onde receberá a água. De qualquer maneira, é recomendável que o sistema de drenagem seja tal que o percurso da água entre sua origem e seu destino seja o mínimo possível. É conveniente que esta água seja escoada por gravidade (Pompêo, 2001).

Composição do sistema de microdrenagem

Os principais elementos do sistema de microdrenagem são:

- Meio-fio: São constituídos de blocos de concreto ou de pedra, situados entre a via pública e o passeio, com sua face superior nivelada com o passeio, formando uma faixa paralela ao eixo da via pública.
- Sarjetas: São as faixas formadas pelo limite da via pública com os meio-fios, formando uma calha que coleta as águas pluviais oriundas da rua.
- Bocas-de-lobo: São dispositivos de captação das águas das sarjetas.
- Poços de visita: São dispositivos colocados em pontos convenientes do sistema, para permitir sua manutenção.
- Galerias: São as canalizações públicas destinadas a escoar as águas pluviais oriundas das ligações privadas e das bocas-de-lobo.
- Condutos forçados e estações de bombeamento: Quando não há condições de escoamento por gravidade para a retirada da água de um canal de drenagem para um outro, recorre-se aos condutos forçados e às estações de bombeamento.

- Sarjetões: São formados pela própria pavimentação nos cruzamentos das vias públicas, formando calhas que servem para orientar o fluxo das águas que escoam pelas sarjetas.

Elementos físicos de projeto

Para elaboração de um projeto de microdrenagem são necessárias plantas, dados sobre a urbanização da área e dados sobre o corpo receptor. Um conjunto de plantas deverá constar de planta da localização estadual da bacia, planta da bacia em escala 1:5.000 ou 1:10.000 e planta altimétrica da bacia em escala 1:1.000 ou 1:2.000, constando as cotas das esquinas e outros pontos importantes.

Concepção do sistema

Traçado da rede

O traçado das galerias deve ser desenvolvido simultaneamente com o projeto das vias públicas e parques, para evitar imposições ao sistema de drenagem que geralmente conduzem a soluções mais onerosas. Deve haver homogeneidade na distribuição das galerias para que o sistema possa proporcionar condições adequadas de drenagem a todas as áreas da bacia.

Bocas-de-lobo

A localização das bocas-de-lobo deve respeitar o critério de eficiência na condução das vazões superficiais para as galerias. É necessário colocar bocas-de-lobo nos pontos mais baixos do sistema, com vistas a impedir alagamentos e águas paradas em zonas mortas. Não se recomenda colocar bocas-de-lobo nas esquinas, pois os pedestres teriam de saltar a torrente em um trecho de descarga superficial máxima para atravessar a rua, além de ser um ponto onde duas torrentes convergentes se encontram. As melhores localizações das bocas-de-lobo são em pontos um pouco a montante das esquinas. A primeira boca de lobo do sistema de drenagem deve ser colocada no ponto em que a vazão que escoar pela sarjeta torna-se superior à capacidade admissível naquele trecho de sarjeta.

A primeira boca de lobo do sistema de drenagem deve ser colocada no ponto em que a vazão que escoar pela sarjeta torna-se superior à capacidade admissível naquele trecho de sarjeta. Neste ponto, a sarjeta não é capaz de conter o escoamento

superficial sem ocorrência de transbordamento; assim, é necessário iniciar o sistema de galerias para receber o escoamento. Esta vazão é calculada pelo método racional no ponto imediatamente à montante do trecho de sarjeta. Caso não se disponha de dados sobre a capacidade de escoamento das sarjetas, recomenda-se um máximo espaçamento de 60 m entre as bocas-de-lobo. Ainda assim, em qualquer ponto de entrada na galeria, não é necessário que todo o escoamento superficial seja removido; o dimensionamento do trecho de galeria é realizado apenas com a parcela que efetivamente escoar através dela. A interligação entre as bocas de lobo e o poço de visita ou caixa de passagem é feita com ramais de bocas de lobo cuja declividade mínima deve ser de 1%.

Poços de visitas

Além de proporcionar acesso aos condutos para sua manutenção, os poços de visita também funcionam como caixas de ligação aos ramais secundários. Portanto, sempre deve haver um poço de visita onde houver mudanças de seção, de declividade ou de direção nas tubulações e nas junções dos troncos aos ramais.

Quando é necessária a construção de bocas-de-lobo intermediárias ou para evitar que mais de quatro tubulações cheguem em um determinado poço de visita, utilizam-se as chamadas caixas de ligação. A diferença entre as caixas de ligação e os poços de visita é que as caixas não são visitáveis.

O afastamento entre poços de visita consecutivos deve ser o máximo possível, por critérios econômicos. A Tabela 4 apresenta o espaçamento máximo recomendado para os poços de visita (Fugita, 1980)

Dimensionamento do sistema de microdrenagem

O projeto de um sistema de microdrenagem é composto por três conjuntos de cálculos:

- Capacidade admissível das sarjetas;
- Bocas-de-lobo;
- Sistema de galerias pluviais.

De acordo com os cálculos determinou-se os seguintes parâmetros:



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Nota: A drenagem pluvial será executada antes do início da obra de pavimentação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5. ESPECIFICAÇÕES PARA PLACA DE OBRA

As placas de obra variam de acordo com o tipo da obra e a forma de contratação. Devem ser instaladas antes do início das obras e permanecer até a entrega final da mesma. As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas e proporções que regem o órgão concedente do recurso.

Essas placas devem ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas, instaladas em local visível e sempre mantidas em bom estado de conservação. Devem conter todas as informações relevantes referentes a obra.

No caso de placas cujo recurso é proveniente de serviços contratados por instituições públicas de órgãos do Governo Federal, a obrigatoriedade se faz presente de acordo com a Instrução normativa nº 02 de 16 de dezembro de 2009 da Secom – Secretaria de Comunicação Social do Governo Federal, e devem obedecer ao Manual visual de placas e adesivos de obras:



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

6. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

Os canteiros de obra consistem nas infraestruturas básicas necessárias para o atendimento das demandas das obras de engenharia previstas em uma rodovia. Compreendem instalações administrativas, tais como escritórios, oficinas, almoxarifados, instalações de lavagem e lubrificação, posto de abastecimento, ambulatórios, depósitos, entre outras.

7. ESPECIFICAÇÕES PARA TERRAPLANAGEM, BASE, SUB-BASE E REFORÇO DO SUB-LEITO

Os serviços para elaboração deste projeto seguem as especificações:

- DNIT 104/2009 – Terraplenagem – Serviços Preliminares
- DNIT 106/20019 Terraplenagem – Cortes
- DNIT 137/2010 – Regularização do Subleito
- DNIT 138/2010 – Reforço do Subleito
- DNIT 139/2010 – Sub-base estabilizada granulometricamente
- DNIT 141/2010 – Base estabilizada granulometricamente

Base

Base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuídos adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

Sub-Base

Sub-base é a camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

Critérios de medição e pagamento

A base e sub-base devem ser medidas em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, pois os mesmos estão incluídos na composição do preço unitário.



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

8. ESPECIFICAÇÕES PARA IMPRIMAÇÃO, TSD E BANHO DILUÍDO

Os serviços para elaboração deste projeto seguiram as especificações:

- DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico
- DNIT 147/2012 – Tratamento Superficial Duplo

Imprimação

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado

TSD – Tratamento Superficial Duplo

O Tratamento Superficial Duplo é a camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida à compressão.

Banho Diluído

No serviço de “banho diluído”, as emulsões asfálticas indicadas são de ruptura rápida (RR) e as rupturas médias (RM). As emulsões asfálticas de ruptura lenta (RL) ou controlada (RC) poderão ser empregadas a depender da avaliação do tipo de superfície a banhar (características de obra).

Recomenda-se a diluição com água (compatível) na proporção 80% emulsão / 20% água, para resultar uma película coesiva, à taxa de banho de 1,0 a 1,2 Kg/ m², sobre a superfície a tratar.

Critérios de medição e pagamento

Esses serviços devem ser medidos em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. A quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.

9. ESPECIFICAÇÕES PARA DRENAGEM PROFUNDA

Os serviços para elaboração do projeto de Drenagem Profunda seguem as diretrizes do Álbum de Dispositivos de Drenagem – DNIT 2006, Manual de Drenagem de

Rodovias – DNIT 2006, bem como livros que teorizam os cálculos de drenagem como CETESB 1980, Pompêo 2001, Fugita 1980, dentre outros.

Os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

10. ESPECIFICAÇÕES PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Os serviços para elaboração do projeto de sinalização viária seguem as diretrizes do Manual de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, do Manual de Sinalização do DNIT e as especificações *ES DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal* e *ES DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical*.

Sinalização Horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma via pública, de acordo com o projeto desenvolvido para propiciar condições de segurança e de conforto ao usuário.

Sinalização Vertical

Subsistema de sinalização, constituído por placas e painéis montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a via, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e, eventualmente temporário, através de legendas e símbolos legalmente instituídos, com propósito de regulamentar, advertir e indicar o uso das vias para condutores de veículos e pedestres da forma mais eficiente.

Critérios de pagamento

Os serviços de sinalização vertical devem ser medidos pelos seguintes critérios:

- Fornecimento de placa ou painel, pela área na qual foi efetivamente aplicada a mensagem, expressa m²;
- Fornecimento de suporte, por unidade;
- Instalação de suporte, por unidade;
- Instalação de placa ou painel, pela área expressa em m².



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização, expressa em m².

11. ESPECIFICAÇÕES PARA CALÇADA

EXECUÇÃO

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

LEITO

Deve ser construído com solo homogeneamente compactado para suportar o piso e os pedestres e, nos trechos rebaixados para acesso de veículos, suportar o tráfego deles. Deve ter espessura mínima de 0,50 m e ser feito com solo de boa qualidade, devidamente compactado em três camadas.

REVESTIMENTO

Os passeios devem ser revestidos com materiais de grande resistência á abrasão, antiderrapantes, principalmente quando molhados, confortáveis aos pedestres e que não permitam o acúmulo de detritos e de águas pluviais. Podem ser utilizados, entre outros materiais comprovadamente antiderrapantes, os seguintes: concreto moldado "in loco" ou pré-moldado, simples ou armado; pedras; ladrilhos hidráulicos ou cerâmicos não lisos; asfalto. O piso deve obedecer á Prefeituras quanto aos padrões e á harmonia do conjunto. A superfície do passeio deve resultar sem ponto anguloso, sem ondulações, sem saliências nem reentrâncias.

MATERIAIS

Será executado calçada em concreto com FCK= 12 Mpa, traço 1:3:5, com preparo mecânico.

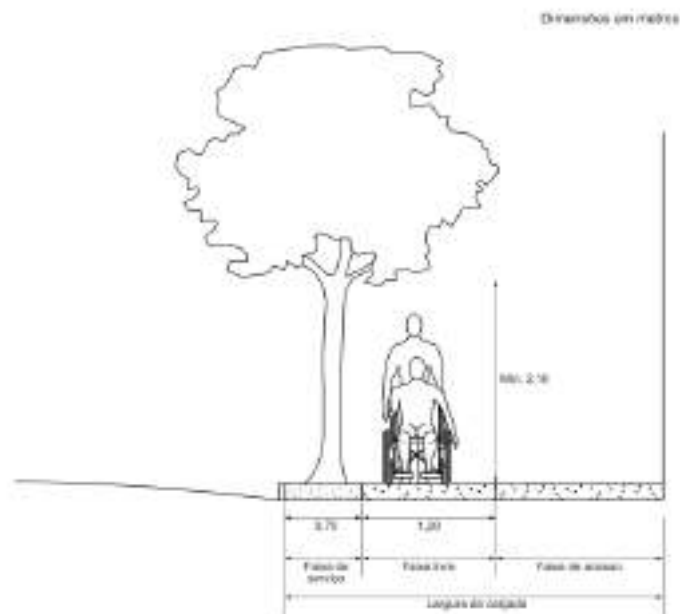


Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

DIMENSÕES MÍNIMAS

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela Figura abaixo:

- Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídos, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,50 m;
- Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3% ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas. (NBR 9050/2015)



A dimensão da calçada adota no projeto é de 1,50m de largura e espessura de 0,05m.



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

JUNTAS

Segundo a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), devem ser empregadas ripas de madeira com 1,0 cm de espessura e com altura do revestimento (utilizar 12 cm altura para a ripa), ficando cravadas na base e dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio. Deve ser utilizada uma junta longitudinal no centro da calçada por tratar-se de calçadas com mais de 1,50 m de largura.

LANÇAMENTO E ACABAMENTO

Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,50m (Figura 2). À medida que se for procedendo à regularização, as pontas de ferro que sustentam as ripas devem ir sendo retiradas.

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de madeira (Figura 3). Não é necessário fazer um alisamento da superfície. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

CURA

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrando-a com uma camada de areia ou com sacos de cimento vazios, molhados várias vezes ao dia. A proteção com folhagem cortada também pode servir para evitar a incidência direta dos raios solares, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

DECLIVIDADE

A declividade longitudinal da calçada deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. Caso a rua seja uma ladeira (com grande declividade), a calçada deve ter uma superfície bastante áspera ou até mesmo ser provida de largos degraus.

A inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3%. Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes ou, em calçadas existentes com mais de 2,00 m de largura, podem ser executados nas faixas de acesso.

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

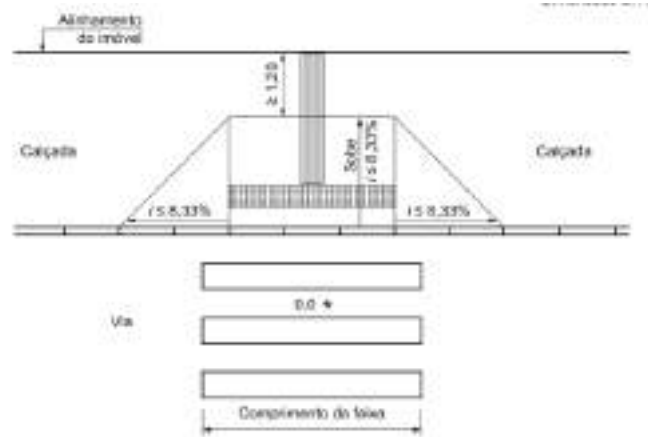
REBAIXAMENTO DAS CALÇADAS

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral.

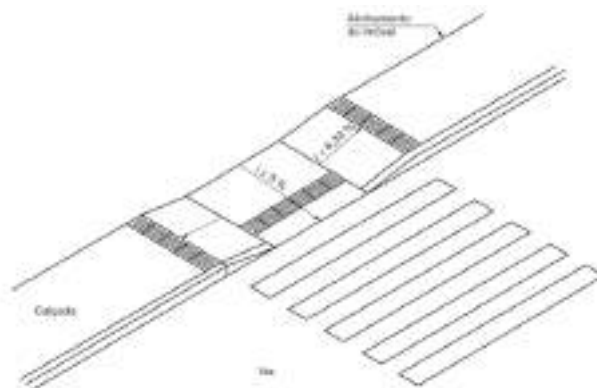
Os rebaixamentos devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada.



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5



Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20 m, deve ser implantada o alargamento da calçada em ambos os lados, sobre o leito carroçável, ou ser implantada a ser elevada para travessia, ou ainda, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5% (1:20), conforme Figura abaixo.



Estas condições e outras estão na NBR 9050/2015 e deve ser consultada pelo executor dos serviços.

EXECUÇÃO DAS OBRAS

Na execução de qualquer obra que danifique as camadas do piso, este deve ser recomposto, respeitando-se as posturas definidas para a construção, no leito, sub-base, base e revestimento, de modo a ter as mesmas condições iniciais, devendo o responsável pela obra reconstruí-lo, até que o passeio volte a se apresentar sem sinais da obra executada.

CUIDADOS NA EXECUÇÃO DAS OBRAS

- As valas devem ter periferia protegida por grade ou por tapume devidamente escorado, e deve haver sinalização diurna e noturna para evitar quedas de pessoas. As partes livres do passeio devem ser mantidas limpas, isto é, sem detrito, lama ou água.
- O máximo a ser utilizado durante uma obra no lote é de metade da largura do passeio, respeitada a largura livre mínima de 1,50m, para a circulação de pessoas e, pelo prazo máximo de 90 dias.
- Durante a execução da obra, a parte útil do passeio deve permanecer com as mesmas condições de utilização, segurança e conforto para o pedestre, podendo o revestimento ter caráter provisório.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços devem ser medidos:

- Por metro quadrado (m²) de calçada executada;
- E atestadas por fiscalização.

12. ESPECIFICAÇÕES PARA ACESSIBILIDADE

A elaboração de projetos e a execução deste serviço são dirigidas pelas normas NBR16537/2016 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso e NBR 9050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

13. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA 121.569.097-5

14. INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consultem à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

Responsável técnico pelo projeto de pavimentação:



Eduardo C. Shimba Jr.
Engenheiro Civil
CREA - 1215690975

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DE DRENAGEM URBANA

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM – RUA ESPANHA

MUNICÍPIO: APIACÁS/ MT

LOCAL / DATA: CUIABÁ – MT / FEVERIERO/ 2020

INFORMAÇÕES GERAIS

Pretendente/Consumidor:	Prefeitura Municipal de Apicás.
Obra	Pavimentação Asfáltica e Drenagem;
Localidade	Rua Espanha – Apicás – MT;
Data	14 de Fevereiro de 2020.
Descrição do Projeto	O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas utilizadas no Projeto de Drenagem Urbana.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da **ABNT** e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, os desenhos/projetos fornecidos, consulte à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A obra de Pavimentação, Drenagem e Sinalização das seguintes ruas:

- Rua Espanha.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DRENAGEM URBANA

1. INTRODUÇÃO

O termo Drenagem é empregado na designação das instalações necessárias para escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana (CETESB, 1980).

A drenagem urbana compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita. O caminho percorrido pela água da chuva sobre uma superfície pode ser topograficamente bem definido, ou não. Após a implantação de uma cidade, o percurso caótico das enxurradas passa a ser determinado pelo traçado das ruas e acaba se comportando, tanto quantitativa como qualitativamente, de maneira bem diferente de seu comportamento original. As torrentes originadas pela precipitação direta sobre as vias públicas desembocam nas bocas de lobo situadas nas sarjetas. Estas torrentes (somadas à água da rede pública proveniente dos coletores localizados nos pátios e das calhas situadas nos topos das edificações) são escoadas pelas tubulações (CETESB, 1980).

De uma maneira geral, as águas decorrentes da chuva (coletadas nas vias públicas por meio de bocas-de-lobo e descarregadas em condutos subterrâneos) são lançadas em cursos d'água naturais, no oceano, em lagos ou, no caso de solos bastante permeáveis, esparramadas sobre o terreno por onde infiltram no subsolo. A escolha do destino da água pluvial deve ser feita segundo critérios econômicos e também para que não prejudique o local onde receberá a água. De qualquer maneira, é recomendável que o sistema de drenagem seja tal que o percurso da água entre sua origem e seu destino seja o mínimo possível. É conveniente que esta água seja escoada por gravidade (Pompêo, 2001).

Água de chuva não coletada ou coletada em más condições de implantação pode gerar alagamentos, prejuízos para a população em geral, tanto para os que residem no local quanto para os que estão apenas de passagem, além de possíveis riscos para a saúde (CETESB, 1980).

2. MEMORIAL DESCRITIVO

2.1. Generalidades

O presente memorial refere-se ao estudo hidrológico no município de Nobres – MT. Drenagem por escoamento superficial, utilizando meio-fio e sarjeta, e drenagem profunda utilizando bocas-de-lobo, caixa de passagem, poços de visita, manilhas de concreto e dissipador de energia.

2.2. Estimativa de vazões

Desenvolvido em 1889, o método racional oferece estimativas satisfatórias de descargas de pico em bacias urbanas com áreas próximas de 5 km².

- O pico do deflúvio superficial direto, relativo a um dado ponto de projeto, é função do tempo de concentração respectivo, assim como da intensidade de chuva, cuja duração é suposta como sendo igual ao tempo de concentração em questão;
- As condições de permeabilidade das superfícies permanecem constantes durante a ocorrência da chuva;
- O pico do deflúvio superficial direto ocorre quando toda a área de drenagem, a montante do ponto de projeto, passa a contribuir ao escoamento. A fórmula geral do método racional é $Q = C \cdot i \cdot A / 3,6$; onde Q é a vazão de pico, em [m³/s], i é a intensidade média de precipitação, em [mm/h] sobre a área de drenagem A, em [km²], e C é o coeficiente de deflúvio ou de escoamento superficial. Fonte: (Pompêo, 2001)

2.3. Tempo de concentração

O tempo de concentração (tc) é o tempo em minutos que leva uma gota de água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de concentração ou seção de controle.

De uma forma simplificada, o tempo de concentração pode ser entendido como a soma de dois tempos: o tempo de entrada (te) e o tempo de percurso (tp). $t_c = t_e + t_p$ O tempo de entrada é o tempo necessário para que a precipitação, que cai sobre a superfície da bacia e escoar superficialmente, atinja um curso d'água definido. Este tempo é função, principalmente, da cobertura da superfície, sua taxa de infiltração e declividade, armazenamento em depressões e comprimento livre do escoamento superficial. O tempo de percurso é o tempo médio de escoamento em cursos d'água definidos, sendo função de suas características hidráulicas. Fonte: (Pompêo, 2001)

2.4. Curvas de Intensidade-Duração-Frequência

A utilização dos métodos de transformação de chuva em vazão e, particularmente do método racional, implica em uma adequada caracterização das precipitações de projeto. Esta caracterização se faz mediante o estabelecimento da duração da chuva, seu período de retorno e sua intensidade. Conforme já discutido, a duração da precipitação de projeto deve ser igual ao tempo de

concentração da bacia. O período de retorno, definido como o tempo médio em anos que um evento pode ser igualado ou superado pelo menos uma vez, é importante porque envolve o risco de falha da estrutura hidráulica. No sistema inicial de drenagem (bocas de lobo e pequenas galerias) são usados períodos de retorno de 2 a 5 anos, para galerias de maior porte e pequenos canais são usados períodos de retorno de 10 anos e, para o sistema de macrodrenagem os períodos de retorno variam entre 20 a 25 anos, adotando-se, em alguns casos, 100 anos (Fugita, 1980)

Tabela 1 - Período de Retorno (Tr)

Tipo de ocupação da área	Período de Retorno [anos]
áreas residenciais	2
áreas comerciais	5
áreas com edifícios públicos	5
aeroportos	2-5
áreas comerciais altamente valorizadas e terminais aeroportuários	5-10

Fonte: Fugita (1980)

Quando se utiliza o método racional, a intensidade de precipitação é suposta uniformemente distribuída sobre a área em análise. Obviamente, esta premissa não é verdadeira, mas dada a simplicidade do método não haveria forma de considerar a não uniformidade na distribuição espacial da chuva. Assim, alguns autores recomendam que a intensidade de precipitação seja minorada pelo emprego de um coeficiente de distribuição de precipitação, conforme apresentado abaixo:

$C_d = A^{-0.15}$ onde a área A é dada em hectares. Nesta situação, o coeficiente C_d multiplicará o segundo termo da fórmula racional. Para valores inferiores a 1 hectare, considera-se que a chuva seja uniformemente distribuída sobre a área e, portanto, $C_d = 1$ (Fugita, 1980)

2.5. Coeficiente de Deflúvio

O parâmetro mais importante e de mais difícil estimativa para aplicação do método racional é o coeficiente de deflúvio, que deve oferecer uma representação dos efeitos da impermeabilização do solo, da retenção superficial, dos retardamentos e da não uniformidade na distribuição espacial e temporal da chuva. Infelizmente, não é possível obter de uma forma determinística o coeficiente de deflúvio a ser utilizado para um projeto. Os valores adotados devem ser escolhidos criteriosamente, a partir de tabelas. O coeficiente de deflúvio deve ser ajustado também em função do período de retorno, para considerar a ocorrência de chuvas com frequência pequena. Para períodos de retorno de 25, 50 e 100 anos, os valores do coeficiente de deflúvio, escolhidos de acordo com a natureza das superfícies, devem ser majorados em 10, 20 e 25%, respectivamente (Fugita, 1980)

Tabela 2 - Valores dos Coeficientes de Deflúvio

Área comercial	
central	0.70 a 0.95
bairros	0.50 a 0.70
Área residencial	
residências isoladas	0.35 a 0.50
unidades múltiplas (separadas)	0.40 a 0.60
unidades múltiplas (conjudadas)	0.60 a 0.75
lotes com 2000 m ² ou mais	0.30 a 0.45
Área com prédios de apartamentos	0.50 a 0.70
Área industrial	
indústrias leves	0.50 a 0.80
indústrias pesadas	0.60 a 0.90
Parques, cemitérios	0.10 a 0.25
Playgrounds	0.20 a 0.35
Pátios de estradas de ferro	0.20 a 0.40
Áreas sem melhoramentos	0.10 a 0.30

Fonte: Fugita (1980)

2.6. Áreas de contribuição

Quando se trata de aplicar o método racional a uma seção de um curso d'água em uma bacia, a área de drenagem correspondente a esta seção é a área delimitada pelo divisor topográfico. A microdrenagem é um sistema no qual o escoamento superficial é organizado para dirigir-se por caminhos (sarjetas, bocas de lobo e galerias) pré-definidos. Os divisores de água devem ser traçados ao longo das quadras e podem tornar-se complexos, devido às correções de topografia, cortes e aterros realizados para as edificações. Na maior parte dos casos, as estimativas de vazões são realizadas em cruzamentos de ruas, considerados como pontos de análise da rede de drenagem. Assim, deve ser

delimitada a área de contribuição a montante de cada um destes pontos de análise. Para contornar a complexidade da análise, considera-se que cada trecho de sarjeta receba as águas pluviais da quadra adjacente, exceto quando a topografia for muito acentuada, impossibilitando esta hipótese (Fugita, 1980)

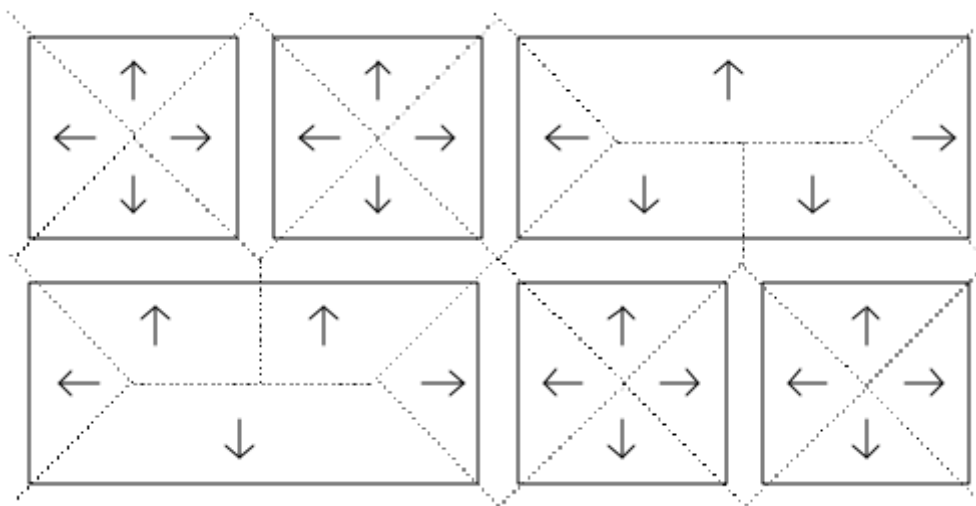


Figura 1 - Subdivisão de quarteirões em áreas contribuintes

2.7. Composição do sistema de microdrenagem

Os principais elementos do sistema de microdrenagem são os pavimentos das vias públicas, os meio-fios, as sarjetas, as bocas-de-lobo, os poços de visita, as galerias, os condutos forçados, as estações de bombeamento e os sarjetões.

Meio-fios: São constituídos de blocos de concreto ou de pedra, situados entre a via pública e o passeio, com sua face superior nivelada com o passeio, formando uma faixa paralela ao eixo da via pública.

Sarjetas: São as faixas formadas pelo limite da via pública com os meio-fios, formando uma calha que coleta as águas pluviais oriundas da rua.

Bocas-de-lobo: São dispositivos de captação das águas das sarjetas.

Poços de visita: São dispositivos colocados em pontos convenientes do sistema, para permitir sua manutenção.

Galerias: São as canalizações públicas destinadas a escoar as águas pluviais oriundas das ligações privadas e das bocas-de-lobo.

Condutos forçados e estações de bombeamento: Quando não há condições de escoamento por gravidade para a retirada da água de um canal de drenagem para um outro, recorre-se aos condutos forçados e às estações de bombeamento.

Sarjetões: São formados pela própria pavimentação nos cruzamentos das vias públicas, formando calhas que servem para orientar o fluxo das águas que escoam pelas sarjetas. Fonte: (Pompêo, 2001)

2.8. Elementos físicos de projeto

Para elaboração de um projeto de microdrenagem são necessárias plantas, dados sobre a urbanização da área e dados sobre o corpo receptor. Um conjunto de plantas deverá constar de planta da localização estadual da bacia, planta da bacia em escala 1:5.000 ou 1:10.000 e planta altimétrica da bacia em escala 1:1.000 ou 1:2.000, constando as cotas das esquinas e outros pontos importantes.

2.9. Concepção do sistema

Traçado da rede

O traçado das galerias deve ser desenvolvido simultaneamente com o projeto das vias públicas e parques, para evitar imposições ao sistema de drenagem que geralmente conduzem a soluções mais onerosas. Deve haver homogeneidade na distribuição das galerias para que o sistema possa proporcionar condições adequadas de drenagem a todas as áreas da bacia.

Bocas-de-lobo

A localização das bocas-de-lobo deve respeitar o critério de eficiência na condução das vazões superficiais para as galerias. É necessário colocar bocas-de-lobo nos pontos mais baixos do sistema, com vistas a impedir alagamentos e águas paradas em zonas mortas. Não se recomenda colocar bocas-de-lobo nas esquinas, pois os pedestres teriam de saltar a torrente em um trecho de descarga superficial máxima para atravessar a rua, além de ser um ponto onde duas torrentes convergentes se encontram. As melhores localizações das bocas-de-lobo são em pontos um pouco a montante das esquinas. A primeira boca de lobo do sistema de drenagem deve ser colocada no ponto em que a vazão que escoar pela sarjeta torna-se superior à capacidade admissível naquele trecho de sarjeta.

A primeira boca de lobo do sistema de drenagem deve ser colocada no ponto em que a vazão que escoar pela sarjeta torna-se superior à capacidade admissível naquele trecho de sarjeta. Neste ponto, a sarjeta não é capaz de conter o escoamento superficial sem ocorrência de transbordamento; assim, é necessário iniciar o sistema de galerias para receber o escoamento. Esta vazão é calculada pelo método racional no ponto imediatamente à montante do trecho de sarjeta. Caso não se disponha de dados sobre a capacidade de escoamento das sarjetas, recomenda-se um máximo espaçamento de 60 m entre as bocas-de-lobo. Ainda assim, em qualquer ponto de entrada na galeria, não é necessário que todo o escoamento superficial seja removido; o dimensionamento do trecho de galeria é realizado apenas com a parcela que efetivamente escoar através dela. A interligação entre as bocas de lobo e o poço de visita ou caixa de passagem é feita com ramais de bocas de lobo cuja declividade mínima deve ser de 1%. As capacidades destes ramais e os diâmetros aconselhados são apresentados na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 - Capacidade dos Ramais de Boca de Lobo

diâmetro [cm]	vazão máxima [l/s]
40	100
50	200
60	300

Fonte: WILKEN (1978)

Poços de visitas

Além de proporcionar acesso aos condutos para sua manutenção, os poços de visita também funcionam como caixas de ligação aos ramais secundários. Portanto, sempre deve haver um poço de visita onde houver mudanças de seção, de declividade ou de direção nas tubulações e nas junções dos troncos aos ramais.

Quando é necessária a construção de bocas-de-lobo intermediárias ou para evitar que mais de quatro tubulações cheguem em um determinado poço de visita, utilizam-se as chamadas caixas de ligação. A diferença entre as caixas de ligação e os poços de visita é que as caixas não são visitáveis.

2.10. Dimensionamento do sistema de microdrenagem

O projeto de um sistema de microdrenagem é composto por três conjuntos de cálculos:

- Capacidade admissível das sarjetas;
- Bocas-de-lobo;
- Sistema de galerias pluviais.

2.10.1. Capacidade admissível das sarjetas

As sarjetas destinam-se a escoar as águas provenientes da precipitação sobre o pavimento das vias públicas e as descargas de coletores pluviais das edificações. Se as vazões forem elevadas poderá haver inundação das calçadas, e as velocidades altas podem até erodir o pavimento. O cálculo das capacidades admissíveis das sarjetas permite o estabelecimento dos pontos de captação das descargas por intermédio de bocas de lobo. A capacidade de descarga das sarjetas depende de sua declividade, rugosidade e forma.

Água escoando por toda a calha da rua. Admite-se uma lâmina d'água máxima entre 13 e 15 cm; ou · Água escoando somente pelas sarjetas. Neste caso devem ser observadas as recomendações específicas quanto ao tipo de via e máxima inundação admissível. A figura 2 mostra o corte lateral de uma sarjeta (Pompêo, 2001).

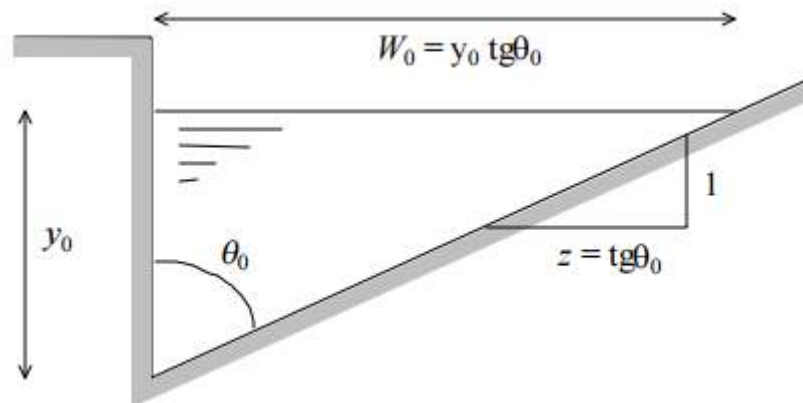


Figura 2 - Corte lateral de uma sarjeta. Fonte: (Pompêo, 2001).

De posse de dados sobre declividade, rugosidade e comprimento de uma sarjeta, calcula-se a vazão máxima que a mesma pode transportar para esta lâmina. Este cálculo pode ser feito com a fórmula de IZZARD que é uma adaptação da fórmula de Manning para sarjetas:

$$Q_0 = 0.375 y_0^{8/3} \left(\frac{z}{n} \right) \sqrt{I}$$

Onde Q_0 é a vazão descarregada em [m³/s], y_0 é a lâmina d'água em [m], I é a declividade do trecho em [m/m], n é o coeficiente de rugosidade de Manning e z é a tangente do ângulo entre a sarjeta e a guia. Fonte: (Pompêo, 2001)

Tabela 4 - Coeficiente de Manning

tipo de superfície	n
sarjeta de concreto, bom acabamento	0,012
pavimento de asfalto	
textura lisa	0,013
textura áspera	0,016
sarjeta de concreto com pavimento de asfalto	
textura lisa	0,013
textura áspera	0,015
pavimento de concreto	
acabamento com espalhadeira	0,014
acabamento manual alisado	0,016
acabamento manual áspero	0,020

Fonte: WILKEN (1978)

Estabelecida à capacidade da sarjeta, calcula-se o tempo de percurso do escoamento, a partir de sua velocidade média.

$$V_0 = 0.958 \left(\frac{\sqrt{I}}{n} \right)^{3/4} \left(\frac{Q_0}{z} \right)^{1/4}$$

2.11. Cálculo das galerias

- As velocidades admissíveis são estabelecidas em função da possibilidade de sedimentação no interior da galeria e em função do material empregado. Para galerias de concreto a faixa admissível de velocidades é entre 0,60 m/s e 5,0 m/s.
- Devem-se adotar condutos de diâmetro mínimo 0,30 m a fim de evitar obstruções. Os diâmetros comerciais mais comuns são 0,40; 0,60; 0,80; 1,00 e 1,20 m. Os trechos de galerias que exijam diâmetros superiores a 1,20 m podem receber galerias em paralelo, ou podem ser substituídos por seções quadradas ou seções retangulares.
- Quando houver mudanças de diâmetros, as geratrizes superiores das galerias devem coincidir. Porém, isto não se aplica a junções de ramais secundários que afluem em queda aos poços de visita.
- Nunca se deve diminuir as seções à jusante, pois qualquer detrito que venha a se alojar na tubulação deve ser conduzido até a descarga final.
- Ao se empregar canalizações sem revestimento especial, o recobrimento mínimo deve ser de 0,90 m. Se, por motivos topográficos, houver imposição de um recobrimento menor, as tubulações deverão ser dimensionadas sob o ponto de vista estrutural.
- O coeficiente de rugosidade de Manning deve ser de 0,011 para galerias quadradas ou retangulares executadas in loco; para galerias circulares em concreto, adota-se $n = 0,013$. Fonte: (Pompêo, 2001)

2.12. Condições específicas

Tubos de concreto

Os tubos de concreto deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto e serão de encaixe tipo ponta e bolsa, devendo obedecer às exigências das normas NBR 9793/87 e NBR 9794/87.

Material para construção de bocas-de-lobo, caixas de visita e saídas

Os materiais a serem empregados na construção das caixas, berços, bocas e demais dispositivos de captação e transferências de deflúvios deverão atender às prescrições e exigências previstas pelas normas da ABNT e do DNIT.

Equipamentos

Caminhão basculante e de carroceria fixa; betoneira; motoniveladora; pá carregadeira; rolo compactador metálico; retroescavadeira; guincho; serra elétrica para formas e vibradores e placa.

2.13. Execução

Galerias

Constituídos de tubos de concreto atendendo à norma DNIT 023/2004-ES e especificações da NBR 9794/87. Escavações deverão ser executadas de acordo com as cotas e alinhamentos indicados no projeto e com a largura superando o diâmetro da canalização, no mínimo, de 60 cm. O fundo das cavas deverá ser compactado mecanicamente.

As juntas dos tubos serão preenchidas com argamassa de cimento e areia traço 1:3, retirando o excesso de dentro da tubulação. O assentamento dos tubos deverá obedecer às cotas e ao alinhamento indicados no projeto. O reaterro deverá ser feito de preferência com o material retirado da própria escavação desde que seja de boa qualidade, sendo compactado manualmente até uma altura de 60 cm. Somente depois será permitida compactação mecânica.

Bocas-de-lobo

As bocas-de-lobo, as caixas de visita e saídas e as saídas deverão obedecer às indicações do projeto. As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobre largura conveniente nas cavas de assentamento. Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a compactação para fundação da boca-de-lobo.

Poços de visita

Os poços de visita deverão ser constituídos de outras partes componentes: a câmara de trabalho, na parte inferior e a chaminé que dá acesso à superfície na parte superior. Os poços de visita serão executados com as dimensões e características de acordo com o projeto.

2.14. Lançamento das águas pluviais

As águas serão coletadas por bocas de lobo e encaminhadas por drenagem profunda para um conjunto de poços de visita e posteriormente para um dissipador de uma rede existente no município, cabe ao contratante (Prefeitura Municipal de Apicás) apresentar o levantamento das estruturas existentes junto com a ART do responsável técnico.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAEE / CETESB – Drenagem Urbana, Manual de Projeto, 2 Edição, agosto de 1980, São Paulo

FUGITA, O. (coord.) (1980) - Drenagem Urbana - Manual de Projeto. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.


WILKEN, P.S. (1978) - Engenharia de Drenagem Superficial. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.

POMPÊO, C. A. (2001) - Notas de aula em sistemas urbanos de microdrenagem. Florianópolis, SC.

NOTAS E OBSERVAÇÕES

- Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Cuiabá, 14 de Fevereiro de 2020.



Kaio Cesar Dias Bueno
Engenheiro Sanitarista e Ambiental e
Saúde e Segurança
CREA 121.501.072-9

KAIO CESAR DIAS BUENO

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Engenheiro de Saúde e Segurança

CREA – 1215010729