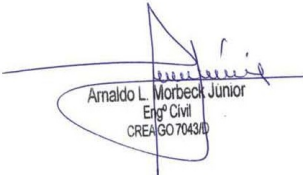


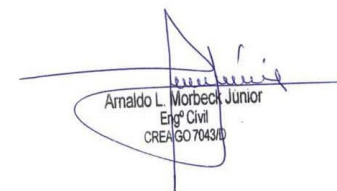
APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Medeiros Maia	Nº SICONV 894422/2019/MDR/CAIXA	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO
--	------------------------------------	------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Pavimentação de vias urbanas no Município de Novo Progresso/PA				
1.	PAVIMENTAÇÃO DE VIA URBANA		-	
1.1.	Administração da obra		-	
1.1.1.	ADMINISTRAÇÃO	mês	2,00	tempo de execução da obra será de 02 meses.
1.2.	Mobilização e Desmobilização		-	
1.2.1.	MOBILIZAÇÃO	UNIDADE	1,00	Transporte de equipamentos e materiais para a execução da obra.
1.2.2.	DESMOBILIZAÇÃO	UNIDADE	1,00	Transporte de equipamentos após a execução da obra (conclusão).
1.3.	Serviços Preliminares		-	
1.3.1.	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	2,25	placa de obra com 2,00 x 1,125 m = 2,25 m²
1.3.2.	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	2,16	confeção de 6 placas de sinalização com 0,6 x 0,6 m = 0,36 m² x 6 = 2,16 m²
1.3.3.	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE. AF_11/2017	M	60,00	sinalização limitante do local de trabalho: 4 x 15,00 m = 60,00 m
1.3.4.	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	Ligação de ponto de energia para betoneira e demais equipamentos necessários para a execução da obra.
1.3.5.	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	UN	1,00	Ligação de água no local da obra.
1.3.6.	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	1.217,36	Limpeza mecanizada nas laterais da via a ser pavimentada: extensão de 304,34 m x 2,00 m de largura = 608,68 m² x 2 lados da via = 1.217,36 m²
1.3.7.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	243,47	Retirada de material oriundo da limpeza mecanizada nas laterais da via a ser pavimentada: extensão de 304,34 m x 2,00 m de largura = 608,68 m² x 2 lados da via = 1.217,36 m² x 0,20 m de espessura = 243,47 m³
1.4.	Canteiro de obras		-	
1.4.1.	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	9,00	sanitário e vestiário com dimensões de 3,00 x 3,00 = 9,00 m²
1.4.2.	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	9,00	depósito de materiais e ferramentas com dimensões de 3,00 x 3,00 = 9,00 m²
1.5.	Terraplanagem		-	


 Arnaldo L. Morbeck Junior
 Engº Civil
 CREA/GO 7043/D

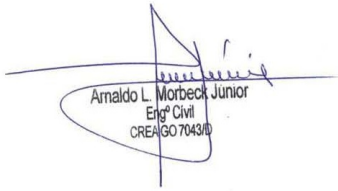
APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Medeiros Maia	Nº SICONV 894422/2019/MDR/CAIXA	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO
--	------------------------------------	------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Pavimentação de vias urbanas no Município de Novo Progresso/PA				
1.5.1.	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	304,34	A extensão total das vias a serem pavimentadas é de 304,34 m
1.5.2.	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	2.553,28	A superfície a ser regularizada para posterior pavimentação é de 304,34 m de extensão x 7,90 m de largura (pavimento + sarjeta + meio fio) = 2.404,28 m² + limpa rodas: 2 x (7,90 x 5,00) + 2 x (14,90 x 5,00) = 149,00 m², totalizando 2.553,28 m²
1.5.3.	PEDREGULHO OU PICARRA DE JAZIDA, AO NATURAL, PARA BASE DE PAVIMENTAÇÃO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	382,99	Superfície a ser trabalhada: 2.553,28 m² x 0,15 m de material para sub-base = 382,99 m³
1.5.4.	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	497,89	material para sub-base = 382,99 m³ + 30% de empolamento para solo argiloso = 497,89 m³
1.5.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	497,89	material a ser transportado: 497,89 m³ a uma distância média de 1,00 km = 497,89 m³xkm
1.5.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	804,28	material a ser transportado: 536,19 m³ a uma distância média de 1,50 km = 804,28 m³xkm
1.5.7.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	382,99	Área a ser executada é de 2.553,28 m² x 0,15 m = 382,99 m³
1.6.	Pavimentação		-	
1.6.1.	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_11/2019	M2	2.340,38	Área a ser imprimada: 304,34 m de extensão x 7,00 m de largura = 2.130,38 m² + limpa rodas: 2 x (7,00 x 5,00 + 14,00 x 5,00) = 210,00 m², totalizando 2.340,38 m²
1.6.2.	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	TXKM	3.610,78	Imprimação de 2.340,38 m² x 1,4 l/m² de taxa de aplicação x 0,92 g/cm³ de densidade x 0,001104 T/m² de taxa de aplicação = 3,33 ton. A uma distância de 1.085,00 km (Cuiabá) = 3.610,78 Txkm
1.6.3.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	2.340,38	Área a receber pintura de ligação: 304,34 m de extensão x 7,00 m de largura = 2.130,38 m² + limpa rodas: 2 x (7,00 x 5,00 + 14,00 x 5,00) = 210,00 m², totalizando 2.340,38 m²


Arnaldo L. Morbeck Junior
Engº Civil
CREA/GO 76431/D

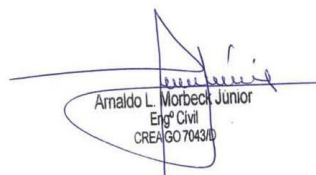
APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Medeiros Maia	Nº SICONV 894422/2019/MDR/CAIXA	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO
--	------------------------------------	------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Pavimentação de vias urbanas no Município de Novo Progresso/PA				
1.6.4.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	70,21	Área a ser pavimentada: 2.340,38 m² x 0,03 m de espessura = 70,21 m³ de concreto asfáltico
1.6.5.	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	TXKM	10.698,10	material asfáltico: 70,21 m³ x 0,06 t cap/t cbuq x 2,34 ton/m³ densidade = 9,86 ton x 1.085,00 km (Cuiabá) = 10.698,10 tonxkm
1.7.	Drenagem		-	
1.7.1.	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	30,00	Locação de redes existentes no local da obra a ser executada. Aproximadamente 30,00 m
1.7.2.	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 MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	33,14	Escavação para instalação de tubos de água pluvial entre as bocas de lobo e caixas de passagem, tubos de 400 mm de diâmetro interno. Conforme projeto: 41,43 m x 0,8 m de largura x 1,00 m de profundidade média (considerando o desnível natural do terreno) = 33,14 m³
1.7.3.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	33,14	Preparo de fundo de vala para instalação de tubos de 400 mm de diâmetro. Conforme projeto: 41,43 m x 0,8 m de largura = 33,14 m²
1.7.4.	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) 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	42,00	conforme projeto de drenagem
1.7.5.	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	27,94	Reaterro mecanizado após instalação de tubos de 400 mm de diâmetro. Escavação 33,14 m³ - volume do tubo: 5,20 m³ = 27,94 m³
1.7.6.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M³/88 HP), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	456,72	Escavação para instalação de tubos de água pluvial entre as caixas de passagem, tubos de 600 mm de diâmetro interno. Conforme projeto: 380,60 m x 1,00 m de largura x 1,20 m de profundidade média (considerando o desnível natural do terreno) = 456,72 m³


Arnaldo L. Morbeck Junior
Engº Civil
CREA/GO 7043/D

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Medeiros Maia	Nº SICONV 894422/2019/MDR/CAIXA	Nº OPERAÇÃO 0	PROPOSITOR / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO
--	------------------------------------	------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Pavimentação de vias urbanas no Município de Novo Progresso/PA				
1.7.7.	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	380,60	Preparo de fundo de vala para instalação de tubos de água pluvial entre as caixas de passagem, tubos de 600 mm de diâmetro interno. Conforme projeto: 380,60 m x 1,00 m de largura = 380,60 m²
1.7.8.	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	381,00	conforme projeto de drenagem
1.7.9.	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 ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	349,16	Reaterro mecanizado após instalação de tubos de 600 mm de diâmetro. Escavação 456,72 m³ - volume do tubo: 107,56 m³ = 349,16 m³
1.7.10.	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	UN	8,00	conforme projeto de drenagem
1.7.11.	POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM PLUVIAL, EM CONCRETO ESTRUTURAL, DIMENSOES INTERNAS DE 90X150X80CM (LARGXCOMPXALT), PARA REDE DE 600 MM, EXCLUSOS TAMPAO E CHAMINE.	UN	1,00	conforme projeto de drenagem
1.7.12.	TAMPAO FOFO SIMPLES COM BASE, CLASSE D400 CARGA MAX 40 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO	UN	1,00	conforme projeto de drenagem
1.7.13.	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,60M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	1,00	conforme projeto de drenagem
1.7.14.	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	608,68	dois lados da pista: 2 x 304,34 m = 608,68 m de meio fio
1.8.	Sinalização Horizontal		-	
1.8.1.	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	113,67	Faixa de bordo: 2 x (304,34 m x 0,10 m) = 60,87 m² + Faixa amarela: 36 unid. X (2,00 m x 0,10 m) = 7,20 m² + Faixa amarela cont.: 06 unid. X (15,00 m x 0,10 m) = 9,00 m² + Faixa de pedestre: 27 unid. (3,00 m x 0,40 m) = 32,40 m² + Faixa de retenção: 03 unid. x (3,50 m x 0,40 m) = 4,20 m², totalizando = 113,67 m²
1.9.	Sinalização Vertical		-	


Arnaldo L. Morbeck Junior
Engº Civil
CREA/GO 7043/D

APELIDO DO EMPREENDIMENTO Pavimentação da Rua Medeiros Maia	Nº SICONV 894422/2019/MDR/CAIXA	Nº OPERAÇÃO 0	PROPOSITOR / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO PROGRESSO
--	------------------------------------	------------------	--

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Pavimentação de vias urbanas no Município de Novo Progresso/PA				
1.9.1.	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA	M2	3,36	Placas pare: $4 \times 0,59 \text{ m}^2 = 2,36 \text{ m}^2$ + sinalizadora de pedestres: $4 \times 0,25 \text{ m}^2 = 1,00 \text{ m}^2$, totalizando: $3,36 \text{ m}^2$
1.9.2.	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2,00	2 placas de identificação de ruas
1.10.	Construção do Passeio		-	
1.10.1.	PEDREGULHO OU PICARRA DE JAZIDA, AO NATURAL, PARA BASE DE PAVIMENTAÇÃO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	109,56	calçadas: $2 \times (304,34 \text{ m de extensão} \times 1,20 \text{ m de largura}) = 730,42 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 109,56 \text{ m}^3$
1.10.2.	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	142,43	calçadas: $2 \times (304,34 \text{ m de extensão} \times 1,20 \text{ m de largura}) = 730,42 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 109,56 \text{ m}^3$ + 30% de empolamento = $142,43 \text{ m}^3$
1.10.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	71,22	calçadas: $2 \times (304,34 \text{ m de extensão} \times 1,20 \text{ m de largura}) = 730,42 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m} = 109,56 \text{ m}^3$ + 30% de empolamento = $142,43 \text{ m}^3$ $\times 0,5 \text{ km} = 71,22 \text{ m}^3\text{xkm}$
1.10.4.	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_09/2017	M2	730,42	preparo de terreno para calçada: 2 lados $\times (304,34 \text{ m} \times 1,20 \text{ m de largura}) = 730,42 \text{ m}^2$
1.10.5.	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	43,82	área de calçadas: $2 \times (304,34 \text{ m de extensão} \times 1,20 \text{ m de largura}) = 730,42 \text{ m}^2 \times 0,06 \text{ m de espessura} = 43,82 \text{ m}^3$


Arnaldo L. Morbeck Junior
Engº Civil
CREA/GO 7043/D

NOVO PROGRESSO/PA

Local

quinta-feira, 21 de janeiro de 2021

Data

Responsável Técnico

Nome: ARNALDO LEITE MORBECK JÚNIOR

CREA/CAU: 7043/D GO

ART/RRT: PA20200538794