

CONVÊNIO: MCidades / PMSJA	
Obra: INFRAESTRUTURA VIÁRIA URBANA / PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRETES SEXTAVADOS + OBRAS COMPLEMENTARES	
Local: VIAS URBANAS DA VILA JOSÉ MARTINS FERREIRA - ZONA RURAL DO MUN. DE SÃO JOÃO DO ARAGUAIA - PA - EXT. TOTAL = 819,60 m / LARG. DA PISTA COM UMA VIA DE TRÁFEGO = 7,20 m / ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO = 5.901,12 m ² -	Data: ABR. / 2018

MEMÓRIA DE CÁLCULO / QUANTITATIVOS

INTRODUÇÃO: A presente MEMÓRIA DE CÁLCULO tem como objetivo definir os quantitativos para as tarefas referentes à implantação de obras de Infraestrutura Viária Urbana (Terraplenagem Leve c/ Recomposição da Camada Granular Superficial da Base + Pavimentação em Blokretes Sextavados c/ Espessura de 8 cm + Drenagem Superficial de Águas Pluviais Através de Guias de Meio-fio / Sarjeta em Concreto Simples + Passeios Públicos em Cimentado Áspero + Sinalização Vertical e Horizontal de Trânsito + Identificação de Logradouros) em trechos, com uma via de tráfego, localizados no núcleo urbano da Vila José Martins Ferreira - zona rural do município de São João do Araguaia - PA (vide Mapa de Implantação Geral, em anexo ao Projeto Executivo de Engenharia); totalizando 819,60 m de trechos de vias urbanas carentes desse tipo de serviço.

01 SERVIÇOS PRELIMINARES / Quantidade Total = 1,00 Cj.

01.01	Placa da obra em chapa metálica galvanizada estruturada em peças de mad. forte c/ bitola de 4" x 1.1/2"; tendo como suporte peças de mad. forte c/ bitola de 4" x 4" / dim. de 3,00 m (larg.) x 2,00 m (alt.) / 2 unid.
DISCRIMINAÇÃO DAS PLACAS DE OBRA	
	Larg. (m) x Alt. (m) x Qde.(un.) = Área (m ²)
a) - PLACA POSICIONADA NA CONFLUÊNCIA DA ROD. TRANSAMAZÔNICA C/ A TRAV. RECIFE	3,00 x 2,00 x 1,00 = 6,00
b) - PLACA POSICIONADA NA CONFLUÊNCIA DA ROD. TRANSAMAZÔNICA C/ O ACESSO "A"	3,00 x 2,00 x 1,00 = 6,00
ÁREA TOTAL DAS PLACAS IDENTIFICADORAS DA OBRA (m ²) / (a) + (b)	
= 12,00	

01.02	Aluguel de container, c/ dim. de 2,20 x 6,20 x 2,50 m (larg. x comp. x alt.), dotado de paredes em chapa de aço com nervuras trapezoidais, forro com isolamento termo-acústico, chassis reforçado e piso em chapa de compensado naval, c/ instalações elétricas e hidro-sanitárias (2 vasos, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiros) adequadas ao fim a que se destinam (Escritório Provisório e Fiscalização da Obra) / 1 unidade
TEMPO ESTIMADO PARA A EXECUÇÃO DA OBRA: 90 DIAS CORRIDOS = 3 MESES	
= 3,00	

01.03	Aluguel de container, c/ dim. de 2,20 x 6,20 x 2,50 m (larg. x comp. x alt.), dotado de paredes em chapa de aço com nervuras trapezoidais, forro com isolamento termo-acústico, chassis reforçado e piso em chapa de compensado naval, c/ instalações elétricas adequadas ao fim a que se destinam (Barracão da Obra / guarda de materiais usuais, de equipamentos e de ferramentas de pequeno porte) / 1 unidade
TEMPO ESTIMADO PARA A EXECUÇÃO DA OBRA: 90 DIAS CORRIDOS = 3 MESES	
= 3,00	

02 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA / Quantidade Total = 1,00 Cj.

02.01	Administração da obra (equipe técnica e de apoio / pessoal especializado para o gerenciamento da obra, no local) / 1 conj.
QUANTIDADE DE EQUIPE ESPECIALIZADA REQUERIDA P/ ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (un.)	
= 1,00	

03 TERRAPLENAGEM LEVE / Volume Total = 3.887,37 m³

03.01	Terraplenagem leve da base da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados [constituída por camada instável (mistura de solos argilo-arenoso e orgânico); com superfície irregular dotada de depressões e ressaltos], em camada com profundidade média de 20 cm; através de escavação (raspagem superficial) e carga de material, utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lamina (peso operacional de 13 ton.) e pá carregadeira com 170 HP
IDUAIS DOS SEREM S	DISCRIMINAÇÃO DOS TRECHOS ESPECÍFICOS DE VIAS
	Ext. (m)
	a) - Av. Pará: (512,00 m / da est. 0 + 0,00 m da Av. Pará no P.01 a est. 25 + 12,00 m da Av. Pará no P.03) + (3,60 m / avanço na est. 25 + 12,00 m da Av. Pará no P.03)
b) - Trav. Pernambuco: (154,00 m / da est. 5 + 0,04 m da Av. Pará no P.02 = est. 0 da Trav. Pernambuco a est. 7 + 14,00 m da Trav. Pernambuco no P.04)	= 154,00

CARACTERÍSTICAS INDIV. TRECHOS DE VIAS A TRABALHADA:	c) - Avanços nas Vias Não Pavimentadas Transversais à Av. Pará: (10,00 m / avanço à norte na confluência com a Trav. Recife) + (10,00 m / avanço à norte na confluência com a Trav. Ceará) + (10,00 m / avanço à norte na confluência com a Trav. Fortaleza)	=	30,00			
	d) - Avanços nas Vias Não Pavimentadas Transversais à Trav. Pernambuco: (10,00 m / avanço à leste na confluência com a Rua Bahia) + (10,00 m / avanço à oeste na confluência com a Rua Bahia)	=	20,00			
	e) - Avanços nas Vias Não Pavimentadas de Ligação Entre a Av. Pará e a Rod. Transamazônica: (20,00 m / avanço à sul da Trav. Recife) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Pernambuco) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Ceará) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Fortaleza) + (20,00 m / avanço à sul do Acesso "A")	=	100,00			
01 - EXTENSÃO TOTAL DOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS (m) / \sum de (a) a (e)		=	819,60			
DISC. DA SECÇÃO TRANSVERSAL TIPO DAS VIAS A SEREM TRAB.		Larg. (m)	x	Nº Faixa	=	Ext. (m)
COMPOSIÇÃO DA SECÇÃO TRANSV. TIPO	f) - Largura padrão da pista de rolamento dos trechos de vias a serem trabalhados / 1 faixa central c/ dimensão unitária de 7,20 m	7,20	x	1,00	=	7,20
	g) - Largura das faixas de passeios públicos / 2 faixas laterais c/ dimensões unitárias de 1,20 m	1,20	x	2,00	=	2,40
	h) - Largura das faixas de guias de meio-fios / sarjetas / 2 faixas laterais c/ dimensões unitárias de 0,47 m	0,47	x	2,00	=	0,94
02 - LARG. TOTAL DA SECÇÃO TRANSV. TIPO DAS VIAS A SEREM TRAB. (m) / (n) + (o) + (p)		=	10,54			
VOLUME TOTAL DE RASPAGEM MECANIZADA SUPERFICIAL / TERRAPLENAGEM LEVE (m³) (extensão total dos trechos de vias a serem trabalhados x largura total da secção transversal tipo das vias a serem trabalhadas x espessura média da camada) / (Tópico 01) x (Tópico 02) x (0,20 m)		=	1.727,72			

03.02	Transporte local com caminhão basculante (cap. de 6 m³) em rodovia com leito natural, DMT de 400 a 600 m / transporte, para área(s) localizada(s) no entorno da obra, de solo argilo-arenoso (oriundo da raspagem superficial / previamente selecionado e separado) para reaterro das caixas das faixas de passeios públicos (calçadas p/ pedestres)
VOLUME TOTAL DE SOLO ARGILO-ARENOSO A SER TRANSPORTADO (m³) (1.567,20 m / extensão total das faixas de passeios públicos / mesma extensão total das guias dotadas de linhas d'água definida no item 04.01) x (1,05 m / largura útil da caixa de aterro da faixa de calçada a ser aterrada) x (0,23 m / espessura média da camada de aterro) x (1,25 / coeficiente de empolamento)	Ext. Total (m) x Largura (m) x Esp. Méd. (m) x Coef. de Emp. = Volume (m³) 1.567,20 x 1,05 x 0,23 x 1,25 = 473,10

03.03	Transporte externo (em rodovia pavimentada) com caminhão basculante (cap. de 6 m³) de solo de entulho (material remanescente da operação de terraplenagem leve / raspagem superficial) para área(s) externa(s) de "bota-fora" c/ DMT = 10 km
VOLUME TOTAL DE SOLO DE ENTULHO A SER TRANSPORTADO (m³) [(1.727,72 m³ / volume total de material escavado na operação de raspagem superficial / def. no item 03.01) x (1,25 / coef. de empolamento)] - (473,10 m³ / volume total de material escavado na operação de raspagem superficial; a ser reaproveitado para o reaterro das caixas das faixas de passeios públicos / def. no item 03.02)	Volume de Mat. Escavado (m³) x Coef. de Emp. - Volume de Mat. Reaprov. (m³) = Volume de Mat. a Transport. (m³) 1.727,72 x 1,25 - 473,10 = 1.686,55
MOMENTO DE TRANSPORTE PARA O VOLUME DE SOLO DE ENTULHO A SER TRANSPORTADO (m³ x km) (1.686,55 m³ / volume total de solo de entulho a ser transportado) x (10,00 km / DMT - Distância Média de Transporte)	Volume do Mat. a Transport. (m³) x DMT (km) = Mom. de Transp. (m³ x km) 1.686,55 x 10,00 = 16.865,50

03.04	Regularização e compactação (estabilização) da camada de subleito da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados (anteriormente configurada através da escavação / raspagem superficial da base); através da execução de escarificação (numa profundidade média de 20 cm), pulverização e compactação do material
ÁREA TOTAL DE REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DA CAMADA DE SUBLEITO DA PLATAFORMA DOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS (m²) (819,60 m / ext. total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 01 do item 03.01) x (10,54 m / larg. da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 02 do item 03.01)	Ext. Total (m) x Largura (m) = Área (m²) 819,60 x 10,54 = 8.638,58

03.05	Escavação e carga de material de 1ª categoria, em jazida licenciada; utilizando-se trator sobre esteiras com lamina, pot. de 110 a 160 HP e pá carregadeira / para material laterítico (tipo cascalho c/ CBR superior a 60% / material a ser utilizado na execução da base estabilizada na plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados)
VOLUME TOTAL DE ESCAVAÇÃO EM JAZIDA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (m³) (819,60 m / ext. total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 01 do item 03.01) x (10,54 m / larg. da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados / def. no tópico 02 do item 03.01) x (0,20 m / esp. méd. camada) x (1,25 / coef. empolamento)	Ext. Total (m) x Largura (m) x Esp. Méd. (m) x Coef. de Emp. = Volume (m³)
	819,60 x 10,54 x 0,20 x 1,25 = 2.159,65

03.06	Transporte externo (em rodovia pavimentada) com caminhão basculante (cap. de 6 m³) de material laterítico de 1ª categoria (cascalho c/ CBR superior a 60%) oriundo de jazidas licenciadas c/ DMT = 15 km / (material a ser utilizado na execução da base estabilizada na plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados)
MOMENTO DE TRANSPORTE PARA O VOLUME TOTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (ORIUNDO DE JAZIDA LICENCIADA) A SER TRANSPORTADO (m³ x km) (15.749,66 m³ / volume total de material laterítico de 1ª categoria a ser transportado / definido no item 03.05) x (15,00 km / DMT - Distância Média de Transporte)	Volume do Mat. a Transport. (m³) x DMT (km) = Mom. de Transp. (m³ x km)
	2.159,65 x 15,00 = 32.394,75

03.07	Estabilização da base da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados (solo sem mistura / em camada, com espessura média final compactada igual a 20 cm; com abaulamento definido e greide configurado) com utilização do material laterítico de 1ª categoria (cascalho c/ CBR superior a 60% / compactação à 100% proctor normal) oriundo de jazidas licenciadas / exclusive indenização, escavação, carga e transporte do solo
VOLUME TOTAL DE MATERIAL LATERÍTICO A SER ESTABILIZADO (m³) (819,60 m / ext. total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 01 do item 03.01) x (10,54 m / larg. da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados / def. no tópico 02 do item 03.01) x (0,20 m / esp. méd. camada) x (1,25 / coef. empolamento)	Ext. Total (m) x Largura (m) x Esp. Méd. (m) x Coef. de Emp. = Volume (m³)
	819,60 x 10,54 x 0,20 x 1,25 = 2.159,65

04	DRENAGEM SUPERFICIAL (GUIAS DE MEIO-FIO) / Extensão Total = 1.567,20 m
-----------	---

04.01	Execução de guia (tipo meio-fio e sarjeta conjugados / dotada de linha d'água) de concreto simples c/ Fck = 15 MPa; pré-moldada in loco com extrusora mecânica [meio-fio c/ dim. de 13,5 cm x 30 cm (base x altura) e sarjeta c/ dim. 50 cm x 12,5 cm (base x altura) / taxa de 0,088 m³ de concreto por metro linear de guia]		
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS DOS TRECHOS DE GUIAS TIPO MEIO-FIO / SARJ. DAS VIAS A SEREM TRABALHADAS	DISCRIMINAÇÃO DOS TRECHOS ESPECÍFICOS DE GUIAS TIPO MEIO-FIO / SARJETAS	Ext. (m)	
	a) - Av. Pará: {[512,00 m / da est. 0 + 0,00 m da Av. Pará no P.01 a est. 25 + 12,00 m da Av. Pará no P.03] + (3,60 m / avanço na est. 25 + 12,00 m da Av. Pará no P.03)] x (2 laterais)} - [(7,20 m / extensão de descontinuidade de guia em vias transversais) x (4 vias transversais) x (2 laterais)]	=	973,60
	b) - Trav. Pernambuco: {[154,00 m / da est. 5 + 0,04 m da Av. Pará no P.02 a est. 7 + 14,00 m da Trav. Pernambuco no P.04)] x (2 laterais)} - [(7,20 m / extensão de descontinuidade de guia em via transversal) x (1 via transversal) x (2 laterais)]	=	293,60
	c) - Avanços nas Vias Não Pavimentadas Transversais à Av. Pará: [(10,00 m / avanço à norte na confluência com a Trav. Recife) + (10,00 m / avanço à norte na confluência com a Trav. Ceará) + (10,00 m / avanço à norte na confluência com a Trav. Fortaleza)] x (2 laterais)	=	60,00
	d) - Avanços nas Vias Não Pavimentadas Transversais à Trav. Pernambuco: [(10,00 m / avanço à leste na confluência com a Rua Bahia) + (10,00 m / avanço à oeste na confluência com a Rua Bahia)] x (2 laterais)	=	40,00
	e) - Avanços nas Vias Não Pavimentadas de Ligação Entre a Av. Pará e a Rod. Transamazônica: [(20,00 m / avanço à sul da Trav. Recife) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Pernambuco) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Ceará) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Fortaleza) + (20,00 m / avanço à sul do Acesso "A")] x (2 laterais)	=	200,00
EXTENSÃO TOTAL DE GUIAS TIPO MEIO-FIO / SARJETAS NOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS (m) / ∑ de (a) a (e)		= 1.567,20	

04.02	Execução de caiação (cal hidratada c/ adição de fixador / aplicada à escova em duas demãos) das faces aparentes (exceto linha d'água) de guia tipo meio-fio x sarjeta
-------	---

<p>ÁREA TOTAL DE CAIAÇÃO NAS FACES APARENTES (EXCETO LINHA D'ÁGUA) DAS GUIAS TIPO MEIO-FIO / SARJETAS (m²) (1.567,20 m / ext. total de guia tipo meio-fio x sarjeta dotada de linha d'água / definida no item 04.01) x (0,35 m / larg. total da faixa de faces aparentes a ser caiada)</p>	Ext. Total (m)	x	Largura (m)	=	Área (m ²)
	1.567,20	x	0,35	=	548,52

05 PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRETES SEXATAVADOS / Área Total = 5.901,12 m²

05.01	Fornecimento e assentamento de bloco (blokrete) sextavado em concreto simples vibrado (Fck = 35 MPa), apropriado para tráfego pesado (dim. útil de 30 x 30 cm / espessura de 8 cm), rejuntado (junta semi-rígida) com mistura (farofa) de cimento e areia com granulometria média (traço volumétrico de 1:4); incluindo colchão de areia (c/ granulometria grossa / material importado de jazida) ou pó de pedra, conforme disponibilidade; em camada, compactada hidráulica, com espessura média de 6 cm
-------	---

<p>ÁREA TOTAL DE IMPRIMAÇÃO NA FAIXA DE PISTA DE ROLAMENTO DOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS (m²) (819,60 m / ext. total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 01 do item 03.01) x (7,20 m / larg. da pista de rolamento dos trechos de vias a serem trabalhados)</p>	Ext. Total (m)	x	Largura (m)	=	Área (m ²)
	819,60	x	7,20	=	5.901,12

06 PASSEIO PÚBLICO (CALÇADA P/ PEDESTRES) / Área Total = 1.880,64 m²

06.01	Execução de baldrame em concreto ciclópico (Fck = 10 MPa) c/ pedra-de-mão numa proporção de 30% da mistura; argamassada com mistura de cimento portland e areia com granulometria média no traço volumétrico de 1:3, em cavas com até 80 cm de largura; inclusive escavação, exclusive formas / secção de 15 x 23 cm (largura x altura)
-------	---

<p>VOLUME TOTAL DE BALDRAMES EM CONCRETO CICLÓPICO (PARALELOS ÀS GUIAS TIPO MEIO-FIO / SARJETAS) (m³) (1.567,20 m / extensão total de baldrame adjacentes aos passeios públicos / mesma extensão total das guias dotadas de linhas d'água definida no item 04.01) x (0,15 m / largura do baldrame) x (0,23 m / altura do baldrame)</p>	Ext. Total (m)	x	Largura (m)	x	Altura (m)	=	Volume (m ³)
	1.567,20	x	0,15	x	0,23	=	54,07

06.02	Forma, de madeira branca forte, p/ fundação tipo radier (baldrame externos de contenção de aterro / secção de 15 x 23 cm / largura x altura), com 4 reaproveitamentos; incluindo corte, montagem, escoramento e desforma; não incluindo desmoldante
-------	---

<p>ÁREA TOTAL DE FORMA PARA BALDRAMES EM CONCRETO CICLÓPICO (m²) (1.567,20 m / extensão total de baldrame adjacentes aos passeios públicos / mesma extensão total das guias dotadas de linhas d'água definida no item 04.01) x (0,25 m / altura da forma do baldrame) x (2 lados do baldrame)</p>	Ext. Total (m)	x	Altura (m)	x	Nº de Lados	=	Área (m ²)
	1.567,20	x	0,25	x	2,00	=	783,60

06.03	Transporte local com caminhão basculante (cap. de 6 m ³) em rodovia com leito natural, DMT de 400 a 600 m / transporte de solo argilo-arenoso (oriundo da raspagem superficial / previamente selecionado e separado) para reaterro das caixas das faixas de passeios públicos; de área(s) localizada(s) no entorno da obra para as áreas de passeios públicos
-------	---

<p>VOLUME TOTAL DE SOLO ARGILO-ARENOSO A SER TRANSPORTADO (m³) (1.567,20 m / extensão total das faixas de passeios públicos / mesma extensão total das guias dotadas de linhas d'água definida no item 04.01) x (1,05 m / largura interna da caixa de aterro da faixa de calçada a ser aterrada) x (0,23 m / esp. média da camada de aterro) x (1,25 / coef. de empolamento)</p>	Ext. Total (m)	x	Largura (m)	x	Esp. Méd. (m)	x	Coef. de Emp.	=	Volume (m ³)
	1.567,20	x	1,05	x	0,23	x	1,25	=	473,10

06.04	Execução de reaterro (com material reaproveitado da escavação / raspagem superficial da base), em camada com espessura final média de 23 cm; compactada mecanicamente através de compactador de placa vibratória movido a gasolina, tipo sapo / (faixa do passeio público / calçada para pedestres)
-------	---

<p>VOLUME TOTAL DE REATERRO C/ SOLO ARGILO-ARENOSO REAPROVEITADO (m³) (1.567,20 m / extensão total das faixas de passeios públicos / mesma extensão total das guias dotadas de linhas d'água definida no item 04.01) x (1,05 m / largura interna da caixa de aterro da faixa de calçada a ser aterrada) x (0,23 m / esp. média da camada de aterro) x (1,25 / coef. de empolamento)</p>	Ext. Total (m)	x	Largura (m)	x	Esp. Méd. (m)	x	Coef. de Emp.	=	Volume (m³)
	1.567,20	x	1,05	x	0,23	x	1,25	=	473,10

06.05 Execução de calçada configurada através de camada, com espessura de 6 cm e largura de 1,20 m, em concreto não estrutural dosado no traço volumétrico de 1:4:8 (cimento portland, areia com granulometria média e seixo ou brita fina no 1); regularizada superficialmente com uma camada, com espessura de 2 cm, de argamassa dosada no traço volumétrico de 1:4 (cimento portland e areia com granulometria média), com acabamento em cimentado áspero esponjado dotado de juntas de dilatação em réguas de madeira de lei e de rampas de acesso p/ usuários PNE

<p>VOLUME TOTAL DE CALÇADAS PARA PEDESTRES (FAIXAS DE PASSEIOS PÚBLICOS) (m³) (1.567,20 m / extensão total das faixas de passeios públicos / mesma extensão total das guias dotadas de linhas d'água definida no item 04.01) x (1,20 m / largura total da faixa de calçada, adjacente à linha de guia, a ser pavimentada) x (0,08 m / espessura total da camada)</p>	Ext. Total (m)	x	Largura (m)	x	Espess. (m)	=	Volume (m³)
	1.567,20	x	1,20	x	0,08	=	150,45

07 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO / Quantidade Total = 1,00 Cj.

07.01 Sinalização vertical de trânsito através do fornecimento e colocação de placas metálicas normatizadas de sinalização (placas de regulamentação de acordo com a legislação vigente do CTB - Código de Trânsito Brasileiro, conforme resoluções atualizadas do CONTRAN / DENATRAN), padronizadas e produzidas industrialmente em chapa metálica galvanizada nº 16, em formatos específicos (circular, octogonal, etc.) com dimensões extremas de 0,50 m x 0,50 m, do tipo fixa e face única com caracteres refletivos, posicionadas ao longo da via; completa, incluindo: coluna única em peça de madeira de lei (bitola 3" x 3" / madeira forte) com altura útil de 2,40 m, chumbadas em blocos de concreto ciclópico (Fck = 10 MPa) c/ dimensões de 0,30 m x 0,30 m x 0,70 m (base 1 x base 2 x profundidade)

DISCRIMINAÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE TRÂNSITO								Qde.(un.)
a) - Quantidade de Placas de Trânsito Tipo R-1	=	16,00						
b) - Quantidade de Placas de Trânsito Tipo R-19	=	12,00						
c) - Quantidade de Placas de Trânsito Tipo R-28	=	12,00						
QUANTIDADE TOTAL DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE TRÂNSITO (un.)	(a)	=	40,00					
+ (b) + (c)								

07.02 Sinalização horizontal de trânsito através de pintura (com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro) de faixas (contínuas e/ou descontínuas, conforme a necessidade), de sinais gráficos, de setas e de letras e/ou frases, normatizadas (de acordo com a legislação vigente do CTB - Código de Trânsito Brasileiro, conforme resoluções atualizadas do CONTRAN / DENATRAN); em locais pré-definidos ao longo da superfície dos trechos de vias com pavimentação acabada

a) - Faixas Tipo LSC-1: (1.567,20 m / extensão total de faixas contínuas contíguas às linhas de guias de meio-fio / definida no item 04.01) x (0,10 m / largura da faixa)	Ext. (m)	x	Larg. (m)	=	Área (m²)				
	1.567,20	x	0,10	=	156,72				
b) - Faixas Tipo LSS-2: (819,60 m / ext. total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 01 do item 03.01) – [(195,00 m = (120,00 m = 15,00 m / ext. unit. da faixa tipo LDC-2 x 8 unid.) + (75,00 m = 15,00 m / ext. unit. da faixa referente à via transversal x 5 unid.)] x (1/3 / desc. para espaçamento) x (0,10 m / larg. da faixa)	Ext. 1 (m)	–	Ext. 2 (m)	x	Desc.	x	Larg. (m)	=	Área (m²)
	819,60	–	195,00	x	0,3333	x	0,10	=	20,82
c) - Faixas Tipo LDC-2: (15,00 m / extensão unitária da faixa tipo LDC-2) x (2 faixas unitárias) x (8 unid.) x (0,10 m / larg. da faixa)	Ext. (m)	x	Nº Faixas	x	Quant.	x	Larg. (m)	=	Área (m²)
	15,00	x	2,00	x	8,00	x	0,10	=	24,00
d) - Faixas Tipo LRE-1: (3,50 m / extensão da faixa tipo LRE-1) x (9 unidades) x (0,40 m / largura da faixa)	Ext. (m)	x	Nº Faixas	x	Larg. (m)	=	Área (m²)		
	3,50	x	9,00	x	0,40	=	12,60		
e) - Setas: (4,00 m / comprimento unitário das setas) x (0,30 m / largura das setas) x (12 un. / quantidade total de setas definidas)	Comp.(m)	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	Área (m²)		

largura das setas) x (12 un. / quantidade total de setas definidas em planta)	4,00	x	0,30	x	12,00	=	14,40	
f) - Frases / PARE: (1,50 m / comprimento otimizado da caixa de texto) x (0,80 m / largura da caixa de texto) x (9 un. / quantidade total de frases definidas em planta)	Comp.(m)	x	Larg. (m)	x	Quant.	=	Área (m ²)	
	1,50	x	0,80	x	9,00	=	10,80	
ÁREA TOTAL DE PINTURA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DE TRÂNSITO (m ²) (a) + (b) + (c) + (d) + (e) + (f)							=	239,34

08 IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS (PLACAS) / Quantidade Total de Placas = 12,00 Unid.

08.01	Identificação de logradouros (avenidas, ruas, praças, etc.) através do fornecimento e colocação de placas identificadoras fixas, do tipo dupla face, padronizadas e produzidas industrialmente em chapa metálica galvanizada nº 16; posicionadas em "L" (2 unidades por coluna), em formato retangular c/ dimensões unitárias de 0,60 m x 0,30 m (comprimento x altura), com fundo azul indigo e letras brancas refletivas (em formato arial negrito); alocadas nas esquinas das vias (onde ambas ou apenas uma delas seja pavimentada), a 0,50 m da linha de meio-fio / sarjeta; completas, incluindo: colunas únicas em tubos de aço galvanizado, com costura e classe média (Ø 2" / 50 mm), sem conexões / altura = 3,00 m (0,60 m / chumbada + 2,40 m / aparente), chumbadas em blocos de concreto ciclópico (Fck = 10 MPa) c/ dimensões de 0,30 m x 0,30 m x 0,70 m (base 1 x base 2 x profundidade)					
QUANTIDADE TOTAL DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS (un.)		Nº Placas	x	Nº Esq.	=	Qde.(un.)
placa tipo PIL) x (12 esquinas / definidas em planta)		(1)	1,00	x	12,00	= 12,00

09 SERVIÇOS COMPLEMENTARES / Quantidade Total = 1,00 Cj.

09.01	Levantamento plani-altimétrico (em secções transversais e ao longo dos eixos longitudinais), à nível, em terreno não acidentado com vegetação rasteira; inclusive desenho, na escala de 1:200, em papel vegetal milimetrado (medido p/ m de secção); completo, incluindo nivelador, auxiliar de cálculo topográfico e desenhista / acompanhamento e controle topográfico e geométrico					
DISCRIMINAÇÃO DAS SECÇÕES TRANSVERSAIS NOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS		Ext. Trech. (m)	÷	Ext. Estac. (m)	=	Qde. Sec. (un.)
a) - Secções em Estacas Inteiras no Trecho a Ser Trabalhado na Av. Pará: (512,00 m / da est. 0 + 0,00 m no P.01 a est. 25 + 12,00 m no P.03) ÷ (20,00 m / ext. entre estacas)		512,00	÷	20,00	=	25,00
b) - Secções em Estacas Inteiras no Trecho a Ser Trabalhado na Trav. Pernambuco: (154,00 m / da est. 5 + 0,04 m da Av Pará no P.02 a est. 7 + 14,00 m da Trav. Pernambuco no P.04) ÷ (20,00 m / ext. entre estacas)		154,00	÷	20,00	=	7,00
c) - Secções em Estacas Inteiras nos Trechos de Avanços nas Vias Não Pavimentadas de Ligação Entre a Av. Pará e a Rod. Transamazônica: (20,00 m / avanço à sul da Trav. Recife) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Pernambuco) + (20,00 m / avanço à sul da Trav. Ceará) + (20,00 m / avanço à sul da Tv. Fortaleza) + (20,00 m / avanço à sul do Acesso "A") = 100,00 m		100,00	÷	20,00	=	5,00
QUANTIDADE TOTAL DE SECÇÕES TRANSVERSAIS NOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS (un.) / (a) + (b) + (c)						= 37,00
DISCRIMINAÇÃO DAS EXTENSÕES LINEARES A SEREM LEVANTADAS NOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS		Nº de Sec. (un.)	x	Largura (m)	=	Ext. Total (m)
d) - Extensão Total Correspondente às Secções Transversais: (37 un. de secções transversais) x (10,54 m / largura da secção / plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados / def. no tópico 02 do item 03.01)		37,00	x	10,54	=	389,98
e) - Extensão Total Correspondente aos Eixos dos Trechos de Vias a Serem Trabalhados: (512,00 m / ext. total da linha de nivelamento do eixo da Av. Pará / def. em projeto) + (154,00 m / ext. total da linha de nivelamento do eixo da Trav. Pernambuco / def. em projeto) = 666,00 m					=	666,00
EXTENSÃO TOTAL DE LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO EM LINHAS DOS TRECHOS DE VIAS A SEREM TRABALHADOS (m) / (e) + (f)						= 1.055,98

09.02	Limpeza geral / final (após a conclusão de todas as etapas de serviços); com retirada e carga mecanizadas, e transporte externo (em rodovia com leito natural) com caminhão basculante (cap. de 6 m ³) de entulho de obra para área(s) de "bota-fora" c/ DMT = 6 km					
01 - ÁREA TOTAL DE LIMPEZA FINAL NOS TRECHOS DE VIAS TRABALHADOS (m ²)		Ext. Total (m)	x	Largura (m)	=	Área (m ²)
(819,60 m / ext. total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida no tópico 01 do item 03.01) x (10,54 m / larg. da plataforma dos trechos de vias a serem trabalhados / def. no tópico 02 do item 03.01)		819,60	x	10,54	=	8.638,58

02 - VOLUME TOTAL DE ENTULHO A SER RETIRADO DA OBRA NA LIMPEZA GERAL FINAL (m ³) (8.638,58 m ² / área total dos trechos de vias a serem trabalhados / definida Tópico 01) x (0,05 m / espessura média estimada para a camada de entulho a ser produzido pela obra)			Área Total (m ²)	x	Esp. da Camada (m)	=	Volume (m ³)	
			8.638,58	x	0,05	=	431,93	
03 - MOMENTO DE TRANSPORTE PARA O VOLUME TOTAL DE MATERIAL DE ENTULHO (ORIUNDO DA LIMPEZA GERAL FINAL) A SER TRANSPORTADO PARA ÁREA DE "BOTA FORA" (m ³ x km) (431,93 m ³ / volume total de material de entulho / definido no Tópico 02) x (1,25 / coeficiente de empolamento) x (6,00 km / DMT - Dist. Média de Transporte)		Volume do Mat. de Entulho (m ³)	x	Coef. de Empolam. (25%)	x	DMT (km)	=	Mom. de Transp. (m ³ x km)
		431,93	x	1,25	x	6,00	=	3.239,48

São João do Araguaia (PA), Abril / 2018.

MARCOS BORGES DA SILVA
Eng^o. Civil / CREA: 6.794-D / 1a Reg. - PA

