



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO - MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS
PAVIMENTAÇÃO – BLOCO SEXTAVADO
ÁREA: 5.965,476m²



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	SITUAÇÃO ATUAL	3
3	OBJETIVOS	3
	3.1 GERAL:	3
	3.2 ESPECÍFICOS	3
4	LOCALIZAÇÃO.....	3
5	JUSTIFICATIVA	4
6	PRÉ-CONDIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO.....	4
	ANEXO.....	



1 INTRODUÇÃO

A falta de Infraestrutura nas vias urbanas da sede do município, afeta a qualidade de vida dos moradores, dificultando o acesso a saúde, a segurança e ao nosso direito de ir e vir.

2 SITUAÇÃO ATUAL

As Vias Urbanas do projeto, sendo estas a não têm revestimento e se encontram danificadas devido ao grande fluxo de veículos e tende a piorar com o início do período invernososo.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL:

Construção de 5.965,476m² de pavimentação em bloco sextavado para atender o Centro e o Bairro Vila Toró na sede do município.

3.2 ESPECÍFICOS

Melhorar as condições de trafegabilidade objetivando conforto e segurança aos habitantes.

4 LOCALIZAÇÃO

A Obra será implantada na sede do município, atendendo os bairros, Centro e Vila toró.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

5 JUSTIFICATIVA

A implantação do projeto proposto é de fundamental importância na mobilidade urbana dos habitantes da sede do município.

6 PRÉ-CONDIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

- a) A Realização da Obra tem condições viáveis para realização do projeto;
- b) As Vias de acesso para transporte dos matérias se encontram regulares

Marcos Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA 111884149-2



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA

CNPJ: 01.597.629/0001-23

GESTÃO 2021 A 2024

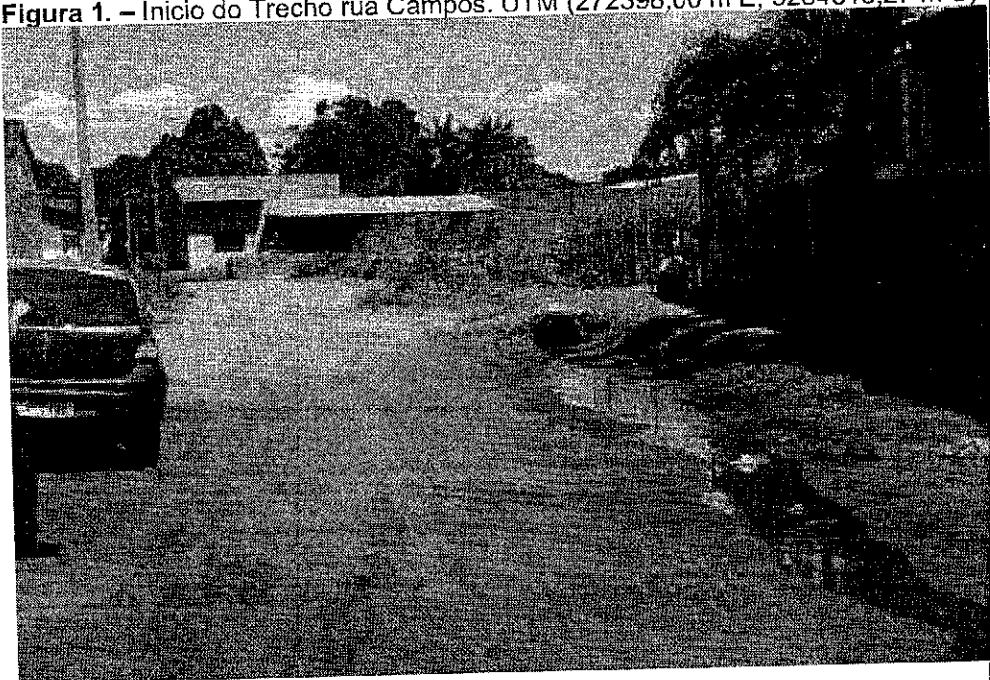
RELATÓRIO FOTOGRAFICO

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.



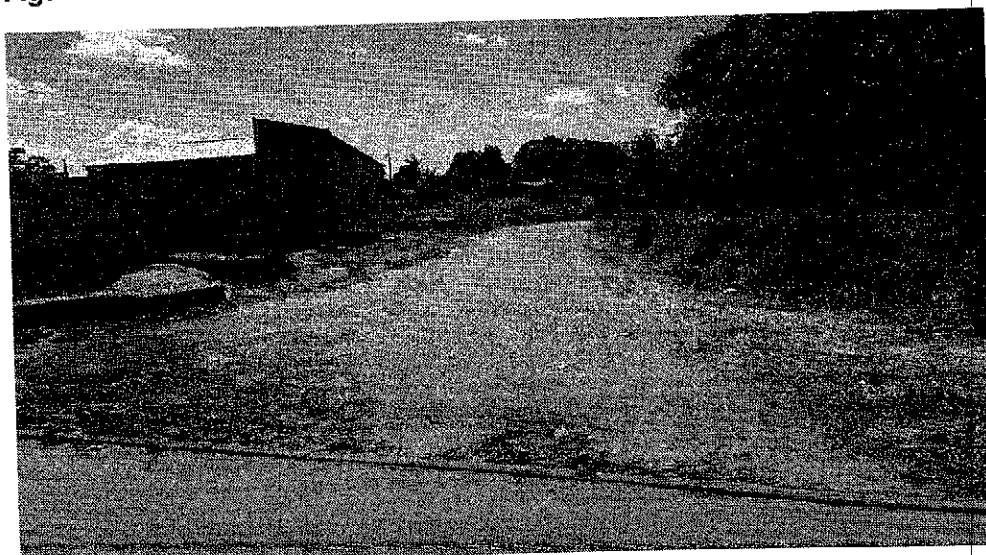
ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 1. – Início do Trecho rua Campos. UTM (272398,00 m E, 9284815,27 m S)



Fonte: Autor.

Figura 2. – FINAL. UTM (272334,68 m E 9284682,50 m S)

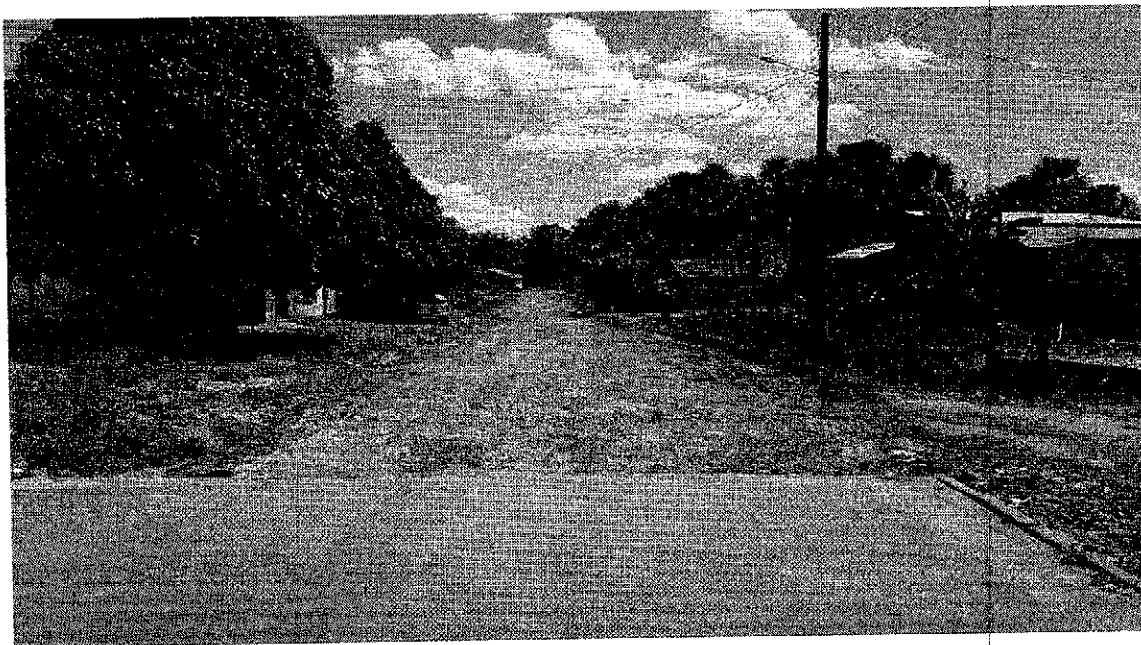


Fonte: Autor.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 3. – RUA TEODORO BORGES. UTM (272334,68m E, 9284682.50m S).



Fonte: Autor.

Figura 4. – RUA VENANCIO MARINHO. UTM (272287.88m E, 9284894.30 m S)



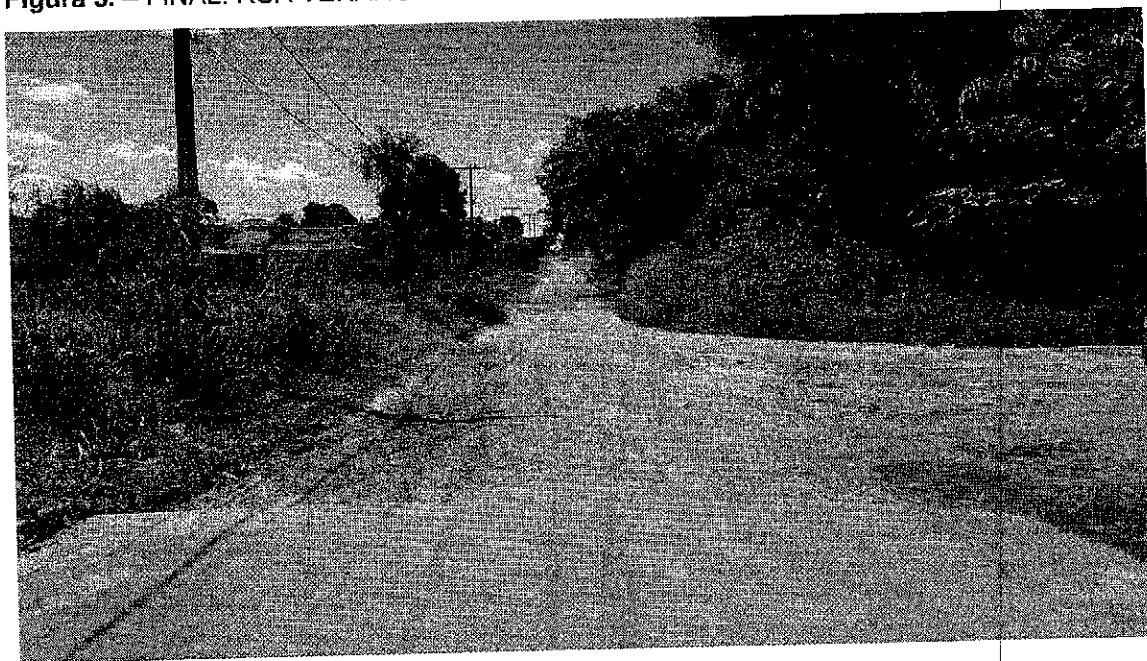
Fonte: Autor.

Rua Marcos Silva – CEP: 65973-000 - Centro – São João do Paraíso/MA



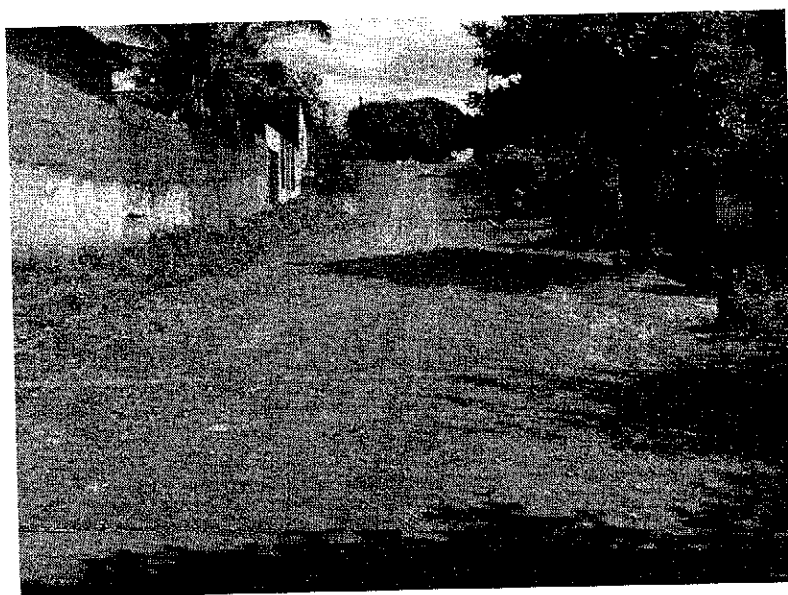
ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 5. – FINAL. RUA VENANCIO MARINHO UTM (272181.29 m E, 9284760.72m S).



Fonte: Autor.

Figura 6. – INICIO. RUA MARANHÃO. UTM (272242,95m E, 9285402,10m S)



Fonte: Autor.



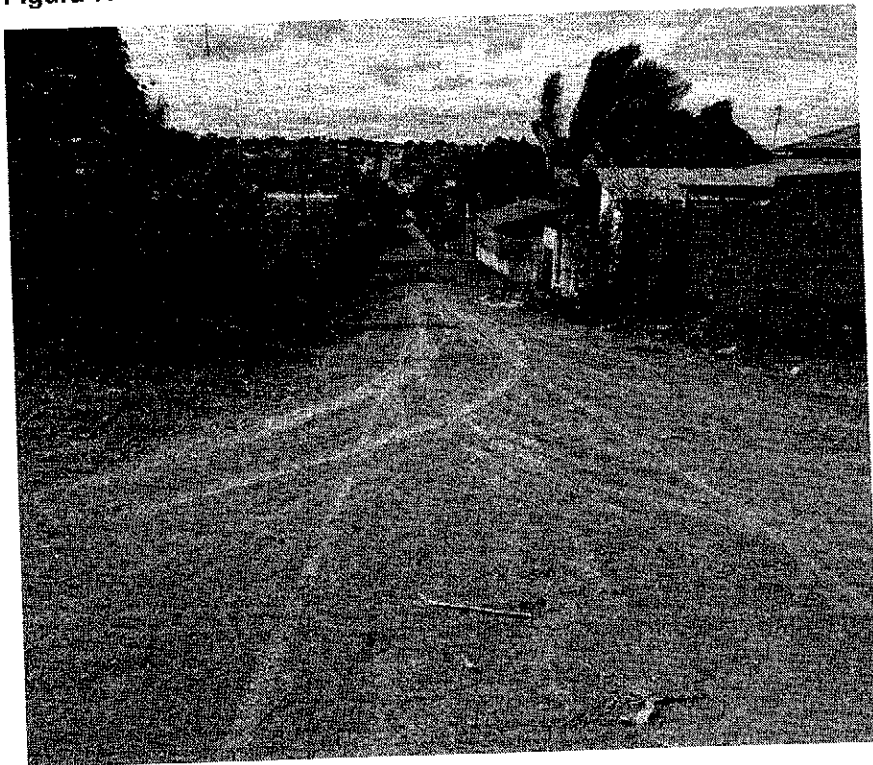
ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO - MA

CNPJ: 01.597.629/0001-23

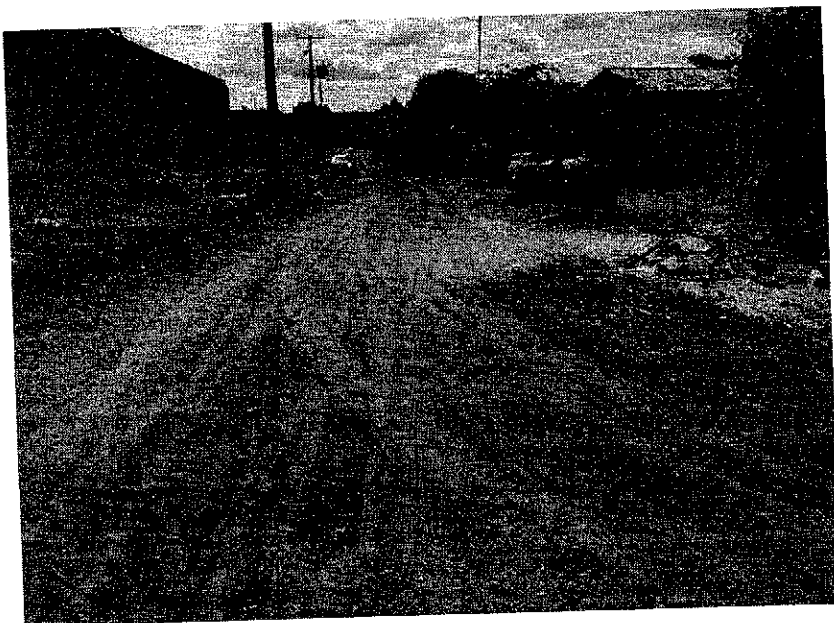
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 7. – FINAL. RUA MARANHÃO. UTM (272178,21 m E, 9285462,81m S).



Fonte: Autor.

Figura 8. – INICIO. RUA GENÉSIO AGUIAR. UTM (272178,21m E, 9285543,15m S)



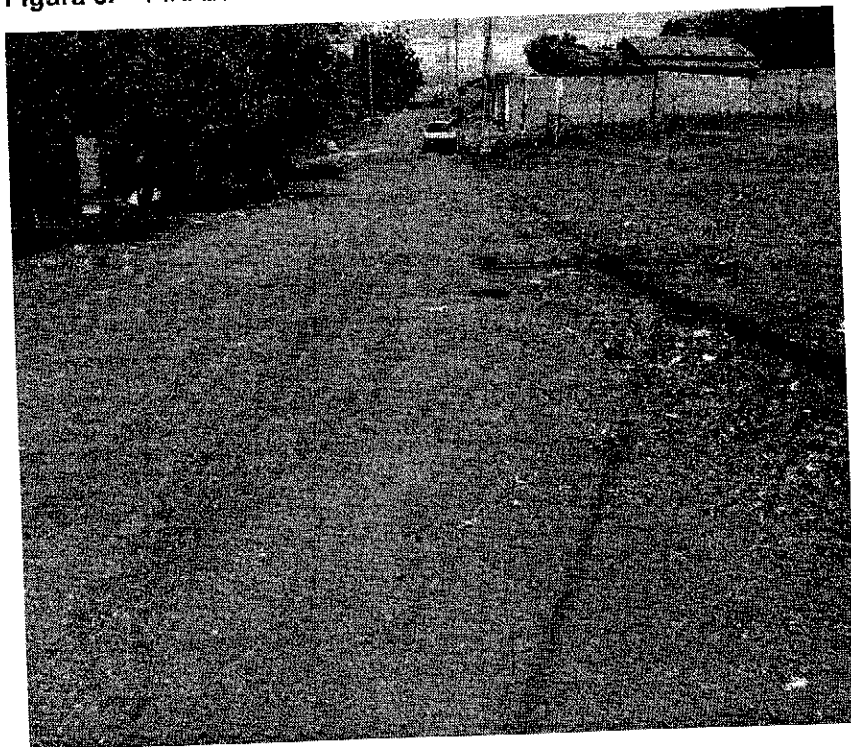
Fonte: Autor.

Rua Marcos Silva – CEP: 65973-000 - Centro – São João do Paraíso/MA



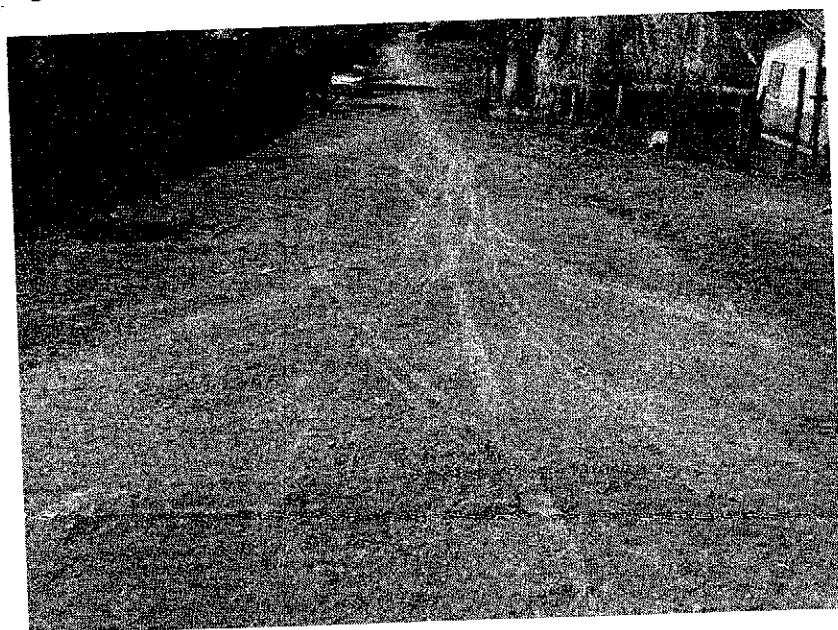
ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 9. – FINAL. RUA GENÉSIO AGUIAR. UTM (272178,21 m E, 9285543,15m S).



Fonte: Autor.

Figura 10. – INICIO. RUA PIAUI. UTM (272256,85m E, 9285543,15m S)



Fonte: Autor.

Rua Marcos Silva – CEP: 65973-000 – Centro – São João do Paraíso/MA



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA

CNPJ: 01.597.629/0001-23

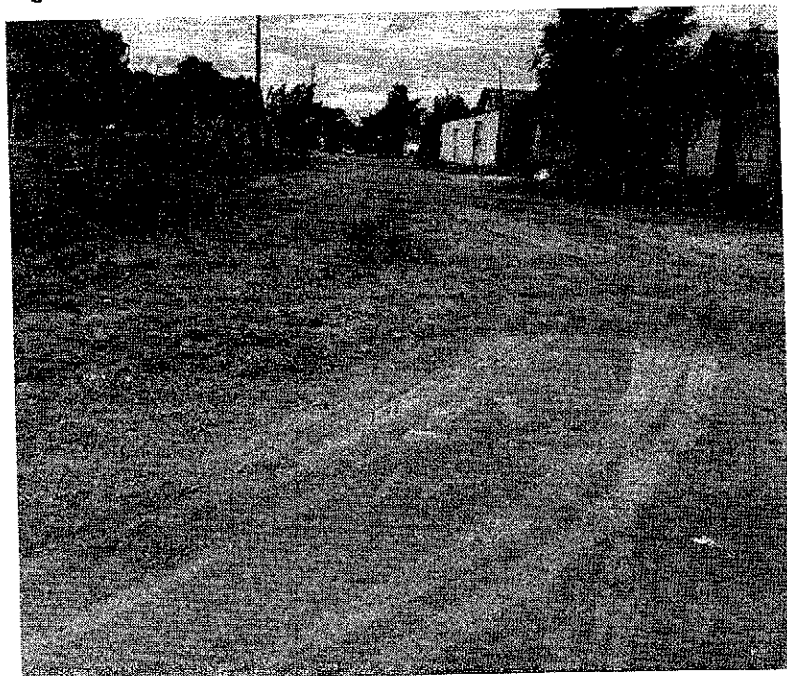
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 11. – FINAL. RUA PIAUI. UTM (272318,72m E, 9285485,51m S)



Fonte: Autor.

Figura 12. – INICIO RUA BRASIL. UTM (272318,72 m E, 9285485,51m S).



Fonte: Autor.



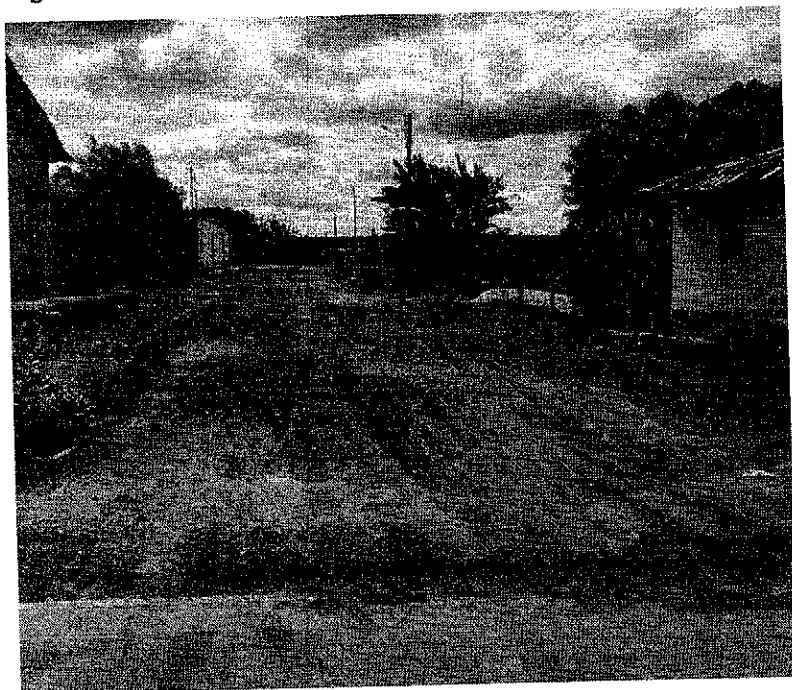
ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA

CNPJ: 01.597.629/0001-23

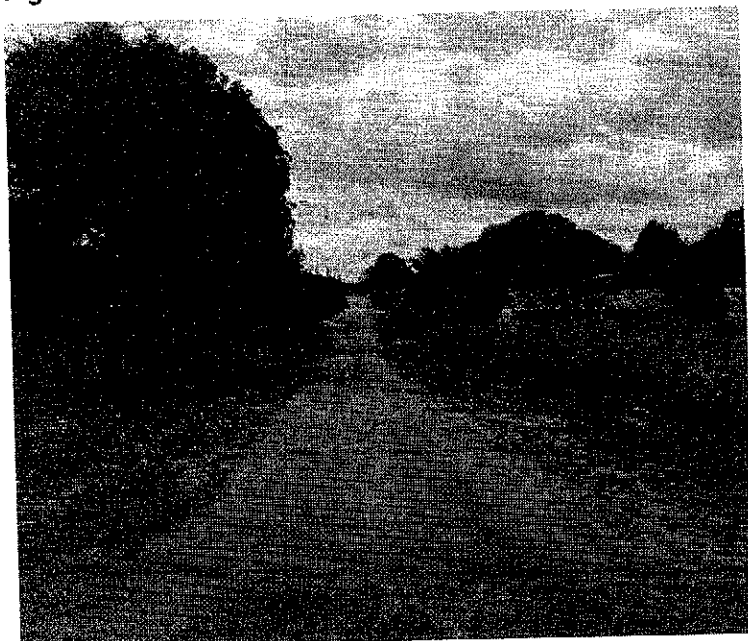
GESTÃO 2021 A 2024

Figura 13. – FINAL. RUA BRASIL. UTM (272318,72 m E, 9285485,51m S).



Fonte: Autor.

Figura 14. – INICIO. RUA 15 DE NOVEMBRO. UTM (273221,68m E, 9284679,54m S).



Fonte: Autor.



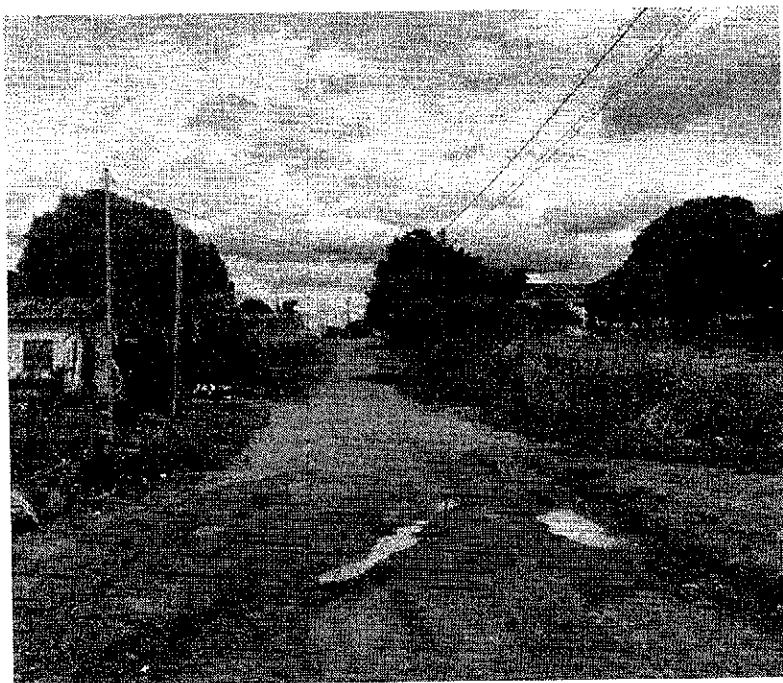
ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA

CNPJ: 01.597.629/0001-23

GESTÃO 2021 A 2024

Figura 15. – FINAL. RUA 15 DE NOVEMBRO. UTM (273249,40 m E, 9284784,74m S).



Fonte: Autor.

São João do Paraíso - MA, 27 de abril de 2023

Marco Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA 111884149-2

MARCO ANTONIO DO NASCIMENTO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MA 111884149-2



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.
Área a pavimentar: 5.965,47m²

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INFORMAÇÕES GERAIS

Será executada uma pavimentação na cidade de JOÃO DO PARAISO - MA, conforme levantamento constante no memorial de cálculo da planilha orçamentária.

Segue abaixo a descrição dos serviços e especificações técnicas:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa De Obra Em Chapa De Aço Galvanizado

Será colocada uma placa em uma das ruas a Pavimentada, em posição visível aos cidadãos que passam pela rua, uma placa contendo todas as informações sobre a obra tais como, o valor dos recursos a serem utilizados e a origem destes.

Terão dimensões de 2,00 m x 3,00 m, em chapa de aço galvanizado nº26, com estrutura em madeira serrada, suspensa em duas peças de madeira serrada (2,2 x 5,5cm) com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintética.

Será escavada valas e instalada a placa.

O pagamento será feito por metro quadrado da placa instalada.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

2.0 TERRAPLENAGEM

BASE-LEITO

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020

A escavação dos cortes subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao executante e constantes das Notas de Serviço elaboradas em conformidade com o projeto de engenharia. O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada dos materiais extraídos.

O material escavado terá que ser levado para a jazida de bota-foras ou “praças de depósito provisório”, conforme definido no Projeto de Engenharia. Cumpre observar que apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

O pagamento será feito por metro cubico de material movido no local.

2.1 Transporte do material referente a limpeza e rebaixamento do greide

DMT= 3,00 km

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de no mínimo de 10m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cubico de material por quilometro transportado.

2.2 Desmatamento, limpeza e expurgo de jazida

O desmatamento terá que ser feito por um Trator de esteiras, potência com a potência mínima de 150 hp, peso operacional 16,7 t, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m³. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza da jazida se darão dentro das



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

faixas de serviços da obra ou dos limite estabelecidos para empréstimos. As operação serão executadas na área mínima. Serão removido todos os tocos e raízes bem como toda a camada de solo orgânico e outros materiais indesejáveis que ocorram até o nível do terreno considerado apto para terraplanagem. A profundidade está definida no memorial de cálculo.

O pagamento será feito por metro quadrado de área desmatada da jazida.

2.3 Regularização de sub-leito, abrangendo homogeneização, umedecimento e compactação.

1. Itens e suas Características

- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água - chp diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno.
- Rolo compactador pe de carneiro vibratorio, potencia 125 hp, peso operacional sem/com lastro 11,95 / 13,30 t, impacto dinamico 38,5 / 22,5 t, largura de trabalho 2,15 m - chp diurno.
- Servente Com Encargos Complementares
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com grade de discos acoplada - chp diurno.

A execução será feita de forma a atender aos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto e constitui operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito das ruas, serão removidos.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% do P.N. e, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 e o teor de umidade no momento da compactação deverá ser a umidade ótima do ensaio citado + 2%.

O pagamento será feito por metro quadrado de área já regularizada conforme detalhes do projeto.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

BASE

2.4 Escavação e carga de material de 1ª categoria utilizando trator de esteiras cat. D-8, para base.

Será necessária de um trator de esteiras, potência 170 HP, peso operacional 19 T, para escavar o material proveniente de corte de subleito.

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.

Sua escavação não exige o emprego de explosivo.

O pagamento será feito por metro cúbico de material já escavado para a execução da base.

2.5 Transporte de material escavado da jazida de 1ª categoria DMT= 3,00km

1. Itens e suas Características

- Caminhão basculante 10 m³ no mínimo, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno.
- Motorista de caminhão e carreta.

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m³, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro de material transportado para o local da rua a ser pavimentada.

2.6 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE

Itens e suas Características

- Caminhão pipa 10.000 l trucado.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

- Grade de disco rebocável.
- Motoniveladora.
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos.
- Servente com encargos complementares
- Trator de pneus.
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos.
- Rolo compactador de pneus.

Execução

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base de solo-cimento deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Caso o teor de umidade se apresente acima do limite especificado em projeto, procede-se com a aeração da camada através do trator agrícola com grade de discos.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação d'a camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

O pagamento será feito por metro cúbico de material compactado e executado da base, não será permitido pagamento se houver qualquer irregularidade ou defeito na base.

3.0 PAVIMENTAÇÃO.

3.1 Execução De Pavimento Em Piso Intertravado, Com Bloco Sextavado De 25 X 25 Cm, Espessura 8 Cm.



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA

CNPJ: 01.597.629/0001-23

1. Itens e suas Características

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

2. Execução

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

O pagamento será feito por metro quadro de sextavado instalado e completamente curado.

3.2 Transporte do colchão de Areia

1. Itens e suas Características

- Caminhão basculante 10 m³ no mínimo, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno.
- Motorista de caminhão e carreta.

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m³, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro de material transportado para o local da rua a ser pavimentada.

4.0 DRENAGEM

4.1 Assentamento De Guia (Meio-Fio) Em Trecho Reto, Confeccionada Em Concreto Pré-Fabricado, Dimensões 100x15x13x30 Cm (Comprimento X Base Inferior X Base Superior X Altura), Para Vias Urbanas (Uso Viário).

1. Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.



ESTADO DO MARANHÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

2. Execução

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Assentamento das guias pré-fabricadas.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

O pagamento será feito por metro linear de meio-fio já totalmente executado e curado conforme projeto.

São João do Paraíso - MA, 27 de abril de 2023

Marco Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA 111884149-2

Marco Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA/MA: 111884149-2



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 - 2024

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.

LOCAL: SÃO JOÃO DO PARAÍSO - MA

Área 0,00

Metro-linha: 1.974,49 m

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO	UN.	QUANT.
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Aquisição e assentamento de placa de obra	(3,00*2,00)	m²	6,00
2.0 TERRAPLENAGEM				
SUB-LEITO				
2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERAS (150HP/LINHA: 3.1843), AF_07/2020	extensão das vias x largura x 0,3m	m³	1193,10
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF_04/2016	volum. escavado * 1,25 (fator de empolamento) * 3km (distância bola fora)	m³ x km	4474,11
2.3	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS AF_05/2018	VIDE NOTA DE SERVIÇO - QUADRO DE RESUMO	m²	971,10
2.4	REGULATIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, AF_11/2019	extensão das vias x largura média + folga lateral 2 * 0,15 m	m²	6283,75
BASE				
2.5	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERAS (170HP/LINHA: 5.20M3), AF_07/2020	VIDE NOTA DE SERVIÇO - QUADRO DE RESUMO	m³	971,10
2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF_04/2016	VIDE NOTA DE SERVIÇO - QUADRO DE RESUMO	m³ x km	3641,62
2.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E CUSUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO, GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO, AF_08/2017	VIDE NOTA DE SERVIÇO - QUADRO DE RESUMO	m²	971,10
3.0 PAVIMENTAÇÃO				
3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM, AF_02/2015	Área Levantada para pavimentação	m²	5965,46
3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA, PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM), AF_04/2016	espessura do cimento x distância de são beno - Aregualins (65 km)	m² x km	13422,32
4.0 DRENAGEM				
4.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_08/2016	perímetro de meio fio - VER LEVANTAMENTO DE RUAS	m	1874,49

Marco Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA/11884149-2



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 - 2024

PLANILHA LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVO

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.

Endereço: SÃO JOÃO DO PARAÍSO - MA

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Métricos de Cálculo	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA						RUA 15 DE NOVEMBRO
						1	2	3	4	5	6	7
						RUA CAMPO CENTRO	RUA VERANCI	RUA TUDON	RUA HARLANH	RUA GREGORIO	RUA PRUL	RUA BRASIL
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	M2		0,00								
1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2										
1.2	TERRAPLENAGEM	M3										
1.2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL DILUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERNA (BOMBA D'ÁGUA) AF 020203	M3	1.193,90			178,31	287,08	299,82	101,47	124,51	107,48	133,16
1.2.2	TRANSPORTE COM CAMIÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO UNIDADE: M3XKM AF 042016	M3XKM	4.474,11			874,27	705,06	774,43	260,52	506,90	483,52	469,41
1.2.3	IMPREGNAÇÃO DE CORDOÃO VEGETAL, VEGETAÇÃO E PROTEÇÃO ANCORAGEM (DIÂMETRO DE 10CM) MENOR QUE 0,80M, RATOR DE ESTERNA AF 062016	M	971,10			164,30	136,54	142,13	78,64	104,13	16,24	103,21
1.2.4	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PRODOMINANTEMENTE ARENOSO, AF 110219	M2	5.243,75			243,88	1.876,42	1.524,72	522,73	703,26	1.002,71	388,11
1.2.5	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, ATUANDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERNA (BOMBA D'ÁGUA) AF 020203	M3	971,10			165,30	139,34	142,13	78,64	104,13	16,24	103,21
1.2.6	TRANSPORTE COM CAMIÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO UNIDADE: M3XKM AF 042016	M3XKM	3.341,64			396,75	535,22	500,20	244,30	392,12	285,31	387,04
1.2.7	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE COM SOLO ESTABILIZADO, 3% ANLUMINICAMENTE, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	M3	971,10			165,30	139,34	142,13	78,64	104,13	16,24	103,21
1.3	PAVIMENTAÇÃO	M2										
1.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SETADO DE 25 X 25 CM, ESPESURA 8 CM, AF 120016	M2XKM	5.582,48			659,11	1.325,47	1.053,11	527,25	674,53	607,38	663,86
1.3.2	TRANSPORTE COM CAMIÃO BASCULANTE DE 10M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, UNIT. ALZADA DE 21CM UNIDADE: M3XKM AF 042016	M3XKM	15.022,32			2.022,31	2.407,18	2.324,81	774,19	1.677,70	1.540,40	1.408,28
1.4	CONCRETO	M3										
1.4.1	ASSEMBLAMENTO DE LAJE DE CIMENTO EM TRECHO RETO, CONFECIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 20X15X13CM CM (CONTEÚDO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR)	M3	1874,45			293,45	341,61	344,37	156,12	224,84	188,13	221,56

Marco Antônio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA 11884149-2



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.
Endereço: SÃO JOÃO DO PARAÍSO - MA

DATA: 04/2023 SINAPI: 03/2023 BDI: 23,38%

Nível	Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
SERVIÇOS PRELIMINARES										
Nível 2	1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPADE AÇO GALVANIZADO	M2	6,00	395,90	95%	488,70	2.938,20
Nível 2	1.1.1	SINAPI								78.724,01
Nível 2	1.2	SINAPI								19.065,66
Nível 2	1.2.1	SINAPI	101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERAS (170HP/PLÁVINA: 3,18M3), AF: 07/2020	M3	1.193,10	12,95	BDI	BDI	13.846,03
Nível 2	1.2.2	SINAPI	90565	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3 EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF: 04/2016	M3XKM	4.474,11	2,47	BDI	BDI	407,86
Nível 2	1.2.3	SINAPI	90526	LINEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEDUNHAS ARVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS AF: 09/2016	M2	971,10	0,34	BDI	BDI	8.268,15
Nível 2	1.2.4	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO, AF: 11/2019	M2	6.263,75	1,07	BDI	BDI	14.090,64
Nível 2	1.2.5	SINAPI	101126	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERAS (170HP/PLÁVINA: 5,20M3), AF: 07/2020	M3	971,10	11,78	BDI	BDI	11.106,94
Nível 2	1.2.6	SINAPI	93559	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3 EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF: 04/2016	M3XKM	3.841,62	2,47	BDI	BDI	12.138,73
Nível 2	1.2.7	SINAPI	90537	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE EXCLUSIVAMENTE ESCAVAÇÃO	M3	971,10	10,73	BDI	BDI	313.384,98
Nível 2	1.3	SINAPI								498.298,21
Nível 2	1.3.1	SINAPI	92394	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COB. ELÉDICO	M2	5.965,48	97,70	BDI	BDI	14.885,78
Nível 2	1.3.2	SINAPI	93590	SEXTAVADO DE 25 x 25 CM, ESPESURA 8 CM, AF: 12/2015	M3XKM	13.422,32	0,90	BDI	BDI	144.552,56
Nível 2	1.4	SINAPI								73,21
Nível 2	1.4.1	SINAPI	94273	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3 EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30KM (UNIDADE: M3XKM), AF: 04/2018	M3XKM	1.974,46	99,94	BDI	BDI	144.552,56
Nível 2	1.4.2	SINAPI		ASSENTAMENTO DE GUIA MEIO DIO EM TLECHO REITO CONFECCIONADA EM CONCRETO PRE-FABRICADO DIMENSÕES 100X15X30X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF: 08/2016	M	1.974,46	99,94	BDI	BDI	144.552,56

Marcelo Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA/111884149-2





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

OBJETO: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS
LOCAL: SÃO JOÃO DO PARAÍSO - MA

		SINAPI/03/2023			BDI:23,38%	
		PROGRAMA DE FINANCIAMENTO				
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO EM DIAS			VALOR (R\$)	PESO (%)
		30 dias	60 dias	90 dias		
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.938,20			R\$ 2.938,20	0,39%
		100,00%				
2.0	TERRAPLANAGEM	R\$ 23.617,20	R\$ 23.617,20	R\$ 7.972,40	R\$ 78.724,01	13,73%
		30,00%	30,00%	10,00%		
3.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 102.639,00	R\$ 153.956,50	R\$ 153.956,50	R\$ 513.194,99	72,27%
		20,00%	30,00%	30,00%		
4.0	DRENAGEM	R\$ 57.321,02	R\$ 43.365,77	R\$ 43.365,77	R\$ 144.552,56	13,60%
		40,00%	30,00%	30,00%		
		VALOR TOTAL =			R\$ 739.409,76	100,00%

VALORES PARCIAIS E ACUMULADOS			
V. PARCIAL =	R\$ 129.194,40	R\$ 184.077,23	R\$ 220.941,47
V. ACUMULADO =	R\$ 129.194,40	R\$ 313.271,63	R\$ 534.213,09
PESOS PARCIAIS E ACUMULADOS			
P. PARCIAL =	17,47%	24,90%	27,75%
P. ACUMULADO =	17,47%	42,37%	72,25%
			100,00%

Marco Antônio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA 11884149-2



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.

Endereço: SÃO JOÃO DO PARAISO - MA

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA - vigência a partir de 10/2020		

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
GRUPO A		
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SALÁRIO - EDUCAÇÃO	2,50
A7	SEGURO CONTRA-ACIDENTE DE TRABALHO	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	1,00
TOTAL DOS ENCARGOS BÁSICOS		17,80

GRUPO B		
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87
B2	FERIADOS	3,95
B3	AVISO ENFERMIDADE	0,86
B4	13º SALÁRIO	10,70
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71
B7	DIAS DE CHUVA	1,46
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11
B9	FÉRIAS GOZADAS	14,04
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A		49,80

GRUPO C		
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,00
C4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A		8,85

GRUPO D		
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,86
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E	0,37
	REINCIDÊNCIA DE FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	
TOTAL DAS TAXAS INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE OUTRO		9,23

TOTAL (A+B+C+D)		85,68
-----------------	--	-------

Marco Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA 11884149-2





ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO – MA
CNPJ: 01.597.629/0001-23
GESTÃO 2021 A 2024

Objeto: INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS.
Endereço: SÃO JOÃO DO PARAISO - MA

COMPOSIÇÃO DE BDI (%)

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

ONDE:

AC: Taxa de administração central;	2,91%
S: Taxa de seguros;	0,33%
R: Taxa de riscos;	0,97%
G: Taxa de garantias;	0,31%
DF: Taxa de despesas financeiras;	1,21%
L: Taxa de lucro/remuneração;	6,55%
I: Taxas de impostos (PIS, COFINS, ISS)	8,65%
ISS = 5,00%,	
COFINS = 3,00%	
PIS = 0,65%	

BDI= 23,38%

Marcos Antonio do Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA/111884149-2

A high-contrast, black and white photograph of a rough, textured surface, possibly a wall or ground. The texture is grainy and uneven, with many small pits and bumps. On the left side, there is a vertical strip of lighter, more uniform material, possibly a piece of tape or a different layer of the surface. The overall image has a gritty, industrial feel.

Marco Antonio Nascimento
Engenheiro Civil
CREA-MA/1884149-2

Richard A. Hays

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

RESPONSIVEL TÉCNICO,

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO							
RUAS	INÍCIO		FINAL		LARGURA DA VIA	EXT.	ÁREA
	X	Y	X	Y			
RUA CAMPOS	272388,0013	9284815,7705	272334,6873	9284662,5039	6	149,838	899,028
RUA YENANCIO MARINHO	272687,8530	9284884,3092	272181,2901	9284760,7212	6	170,993	1025,418
RUA TEODORO	272344,6873	9284682,5989	272181,2901	9284760,7212	6	172,185	1033,11
RUA BARANHÃO	27242,9570	9285402,1056	272178,2180	9285462,8150	6	84,56	507,36
RUA GENÉSIO AGUIAR	272178,2180	9285543,1546	272256,8580	9285543,1546	6	112,42	674,532
RUA PAUÍ	272156,8580	9285543,1546	272318,7244	9285485,5117	6	84,563	507,378
RUA BRASIL	272318,7244	9285485,5117	272242,9570	9285402,1056	6	110,798	665,88
RUA 15 DE NOVEMBRO	273321,6800	9284673,5403	273249,4078	9284784,7421	6	108,795	652,77
TOTAL						994,246	5965,476

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ENDEREÇO:	SEDE DO MUNICÍPIO - SÃO JOÃO DO PARAISO					
CARTEIRA:	FAB BLOQUEIO		RUA: 5085,476 m		ESCALA: 1 : 1500	
DISTrito:			ÁREA:		DISENHO:	
LATA:	ABRIL/2023		VOTO:		MATEO ANTONIO	

MARCO ANTONIO DO NASCIMENTO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/MA - 11894149-2

•OIR? L'Éducation

DE
PREFEITURA MUNICIPAL
DE
SÃO JOÃO DO PARAÍSO

2002

MASSACHUSETTS



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20230640311

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20210434559

1. Responsável Técnico

MARCO ANTONIO DO NASCIMENTO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 1118841492

Registro: 1118841492MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO - MA**

RUA RUA DO COMÉRCIO

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SÃO JOÃO DO PARAÍSO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **01.597.629/0001-23**

Nº: **150**

CEP: **65973000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **27/06/2021**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA RUA CAMPOS, RUA VENANCIO MARINHO, RUA TEODORO BORGES, RUA MARANHÃO, RUA GENÉSIO AGUIAR, RUA PIAUI e RUA BRASIL

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO E VILA TORO**

Cidade: **SÃO JOÃO DO PARAÍSO**

UF: **MA**

CEP: **65973000**

Data de Início: **01/06/2023**

Previsão de término: **01/09/2023**

Coordenadas Geográficas: **-6.461685, -47.051101**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO - MA**

CPF/CNPJ: **01.597.629/0001-23**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	5.965,47	m²
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	5.965,47	m²
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	5.965,47	m²
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	5.965,47	m²
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	5.965,47	m²
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	5.965,47	m²
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	5.965,47	m²
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	5.965,47	m²
60 - Fiscalização de obra > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	5.965,47	m²

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

5. Observações

Objeto: **INFRA-ESTRUTURA URBANA COM CALÇAMENTO DE RUAS. Área a pavimentar: 5.965,47m² SÃO JOÃO DO PARAISO - MA**

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Cba9z
Impresso em: 02/05/2023 às 10:04:43 por: . ip: 200.26.37.78

www.creama.org.br
Tel: (98) 2108-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20230640311

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20210434559

Documento assinado digitalmente

gov.br

MARCO ANTONIO DO NASCIMENTO

Data: 02/05/2023 10:06:51-0300

Verifique em <https://validar.ifi.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

MARCO ANTONIO DO NASCIMENTO - CPF: 992.712.313-48

Marco Antonio do Nascimento
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PARAISO - MA - CNPJ:
01.597.629/0001-23

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 02/05/2023

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Cba9z
Impresso em: 02/05/2023 às 10:04:44 por: , ip: 200.26.37.76

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Estado do
Maranhão

