



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
AVENIDA LEONARDO DE ALMEIDA, S/N, CENTRO - SÍTIO NOVO – MA  
CNPJ: 05.631.031/0001-64. CEP:65925-000. FONE: (99)3532-0071



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE  
SÍTIO NOVO – MA.**

**Local:** Diversas Ruas, Avenidas e Estradas do Município

**Município:** SÍTIO NOVO – MA

**SÍTIO NOVO – MA, 2024**

## INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

## INFORMAÇÕES DO PROCEDIMENTO:

Órgão Solicitante: Secretária Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano.

## PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO:

a) RAIMUNDO NETO ALVES BILIO  
Secretária Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

b) MARCOS ANDRÉ OLIVEIRA SOUSA  
Engenheiro civil do município

ETP sigiloso:  Sim.  Não.

## 1. OBJETIVO

1.1. O presente estudo tem por objetivo apontar os fundamentos da contratação de empresa especializada para execução de serviços de **RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA**, obra que se faz necessária para garantir a qualidade de vida e a segurança dos seus habitantes. Macro e microdrenagem referem-se ao sistema de canais, galerias, bueiros e outros dispositivos que controlam o fluxo de água pluvial nas áreas urbanas. Esses sistemas desempenham um papel crucial na prevenção de inundações, na preservação do solo e na proteção das estruturas civis contra danos causados pela água.

## **2. DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

- 2.1. A recuperação da macro e microdrenagem é essencial para mitigar os impactos negativos das chuvas intensas, comuns em diversas regiões, principalmente em períodos de mudanças climáticas. Sistemas de drenagem eficientes são capazes de direcionar as águas pluviais de forma adequada, evitando alagamentos que podem resultar em prejuízos materiais e até mesmo colocar vidas em risco.
- 2.2. A manutenção adequada da macro e microdrenagem contribui para a preservação do meio ambiente, pois ajuda a evitar a erosão do solo, a contaminação de corpos d'água e o assoreamento de rios e córregos. Esses sistemas também desempenham um papel crucial na promoção da saúde pública, uma vez que contribuem para o controle de doenças transmitidas pela água estagnada, como a dengue e a leptospirose.
- 2.3. Investir na recuperação e manutenção da macro e microdrenagem não apenas protege as comunidades urbanas contra os riscos associados às chuvas intensas, mas também promove o desenvolvimento sustentável e a resiliência das cidades diante dos desafios ambientais contemporâneos. Portanto, políticas públicas eficazes e investimentos adequados nessas infraestruturas são essenciais para garantir cidades mais seguras, saudáveis e sustentáveis para todos os seus habitantes.

## **3. ÁREA REQUISITANTE**

<b>1. Área Requisitante</b>	<b>Função</b>	<b>Responsável</b>
Secretária Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano	Secretário Municipal	Raimundo Neto Alves Bilio

#### 4. DOS REQUISITOS

4.1. A contratação deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

4.1.1. Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro termo de referência.

4.1.2. Entendemos, portanto, que a contratação nos presentes termos, atende aos requisitos exigidos na Legislação em vigor.

4.1.3. Trata-se de serviço complexo de engenharia, a ser contratado mediante a modalidade cabível de licitação.

#### 5. DO LEVANTAMENTO DE MERCADO

Diante do exposto não haverá levantamento de mercado, pois a planilha de preço tem base e referência do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal, e SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras / DNIT.

#### 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O presente estudo, como já informado, refere-se à contratação de empresa especializada para execução de serviços de **Recuperação de macro e micro drenagem no município de Sítio Novo - MA**, incluindo mão de obra, equipamentos e materiais necessários, conforme condições e especificações técnicas constantes nos documentos anexos.

6.1. Definição do local dos serviços: Ruas, Avenidas e Estradas vicinais diversas no município de Sítio Novo – MA.

6.2. Definição dos serviços a serem executados: Após levantamento verificou-se que os serviços a serem contratados serão, em suma, recuperação de drenagem superficial (meio-fio e sarjeta), limpeza de sarjeta e meio fio, pintura de meio-fio, execução de bueiros tubulares de concreto.

6.3. A definição da metodologia executiva é adotada, obrigatoriamente, de

acordo com as normas técnicas vigentes. Para cada serviço, existe uma metodologia especial. Portanto, essas definições estarão pormenorizadas no Projeto Básico elaborado pela equipe técnica.

6.4. Definição das unidades de medida para quantificação dos serviços e delimitação dos preços unitários deverá estar explicitados na planilha orçamentária, cujos quantitativos foram obtidos por meio de levantamento de dados com vistas às necessidades da obra a ser executada.

6.5. Facultar, à contratada, a possibilidade de visita técnica para conhecimento do local onde serão executados os serviços, dos acessos disponíveis, da logística de transporte, e de todas as dificuldades que possam interferir na execução dos serviços.

## **7. DAS ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES**

7.1. Os serviços compreendem os seguintes itens:

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>
1	RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA	M	7.130,00

7.2. Os quantitativos estimados para a contratação são resultantes do levantamento de necessidade dos serviços com detalhamentos constantes nos anexos deste instrumento.

## **8. ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO**

8.1. O valor estimado para a contratação deste serviço é de R\$ 1.267.789,91

(Um Milhão e Duzentos e Sessenta e Sete Mil e Setecentos e Oitenta e Nove Reais e Noventa e Um Centavos) para o valor total dos serviços contratados.

8.2. Os detalhamentos dos valores elencados se encontram no orçamento.

## **9. JUSTIFICATIVA DE PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

9.1 Os desembolsos serão feitos de acordo com a evolução dos serviços

executados, visto que a sua divisão é mais eficiente tecnicamente e economicamente, pois o seu parcelamento pode representar perda de economia de escala.

9.2 A alternativa está alinhada à forma como o mercado tem contratado, além de não apresentar nenhum entrave à concorrência ou participação das Empresas.

9.3 Além disso, a existência de mais de uma empresa contratada prestando serviços fornecendo o mesmo tipo de profissional geraria uma logística incompatível com a prestação dos serviços, até mesmo porque envolve somente um objeto que independe de mais contratações.

## **10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E INTERDEPENDENTES**

Não se faz necessário proceder a outras contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda, visto que a contratação licitada atende toda necessidade existente.

## **11. DA PREVISÃO E PLANEJAMENTO DO ORGÃO**

A referida contratação encontra-se inserida junto ao Plano Plurianual.

## **12. DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Os resultados pretendidos para a recuperação de macro e micro drenagem de um município são multifacetados e cruciais para a qualidade de vida de seus habitantes e o desenvolvimento sustentável da região. Em nível macro, espera-se uma melhoria significativa na capacidade de escoamento das águas pluviais, reduzindo assim os riscos de enchentes e inundações que podem causar danos materiais e humanos. Além disso, uma gestão eficaz da macro drenagem pode contribuir para a preservação de ecossistemas naturais, evitando a erosão do solo e a contaminação de corpos d'água. Já em nível micro, a recuperação das redes de drenagem nas áreas urbanas visa minimizar os problemas de alagamento em ruas e residências, garantindo uma infraestrutura mais resiliente e segura para os cidadãos. Em suma, os resultados desejados envolvem a criação de um ambiente urbano mais saudável, seguro e sustentável, onde a água é gerida de forma eficiente e responsável.

## **13. DAS PROVIDENCIAS A SEREM TOMADAS**

13.1. A Administração tomará as seguintes providencias previamente ao contrato:

13.1.1. Definição dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização e gestão contratual;

12.1.2. Capacitação dos fiscais e gestores a respeito do tema objeto da contratação;

13.1.3. Definição de planos de trabalho com vistas à boa execução contratual;

13.1.4. Acompanhamento e fiscalização rigorosos das ações previstas na execução dos Serviços contratados.

#### **14. DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Não haverá impactos ambientais da obra.

#### **15. CONCLUSÃO**

Em conclusão, a recuperação da macro e microdrenagem em um município é uma medida essencial para garantir a segurança, a qualidade de vida e a sustentabilidade das comunidades urbanas. Ao investir na manutenção e melhoria desses sistemas, os governos municipais não apenas protegem as pessoas e os bens materiais contra os danos das chuvas intensas, mas também promovem a preservação do meio ambiente, a saúde pública e o desenvolvimento urbano sustentável. Portanto, é crucial que sejam implementadas políticas públicas eficazes e investimentos adequados nessa área, visando construir cidades mais resilientes, saudáveis e preparadas para os desafios do futuro.

## 16. APROVAÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar dessa contratação se encontra assinada e aprovada por:

INTEGRANTE TÉCNICO	ORDENADOR DE DESPESA
<b>MARCOS ANDRÉ OLIVEIRA SOUSA</b> Engenheiro Civil CREA/RNP: 191948843-0	<b>RAIMUNDO NETO ALVES BILIO</b> Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Social
<p>APROVO O PRESENTE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E AUTORIZO A SEGUIR O FLUXO ADOTADO PELA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA</p> <hr/> <p><b>ANTÔNIO COELHO RODRIGUES</b> Prefeito municipal de Sítio Novo - MA</p>	

Sítio Novo /MA, 23 de Abril de 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
AVENIDA LEONARDO DE ALMEIDA, S/N, CENTRO - SÍTIO NOVO – MA  
CNPJ: 05.631.031/0001-64. CEP:65925-000. FONE: (99)3532-0071



**MEMORIAL DESCRITIVO - RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM  
NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO – MA.**

**SÍTIO NOVO - MA  
ABRIL/ 2024**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>SITUAÇÃO ATUAL.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>3</b>
	<b>3.1 GERAL: .....</b>	<b>3</b>
	<b>3.2 ESPECÍFICOS.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>LOCALIZAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>5</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

A gestão eficiente da macro e microdrenagem é fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de um município. A macrodrenagem, composta por sistemas de canalização de águas pluviais em grandes escalas, e a microdrenagem, referente à captação e escoamento das águas pluviais em áreas urbanas menores, desempenham papéis essenciais na prevenção de inundações, na conservação do solo e na preservação dos recursos hídricos.

## **2 SITUAÇÃO ATUAL**

Devido ao tempo e deterioração dos locais de captação d'água, veio com que fosse necessário a realização de ajustes ao longo do tempo, para possibilitar o tráfego de veículos surgiu a necessidade da implantação de bueiros, e para captação eficiente de água surgiu a necessidade de recuperação da microdrenagem.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 GERAL:**

Recuperação de 5.000 metros de sarjeta e meio-fio, sendo 2.500 metros do lado direito e 2.500 metros do lado esquerdo de ruas ou avenidas do município.

Limpeza de 8.000 metros de sarjeta e meio-fio, sendo 4.000 metros do lado direito e 4.000 metros do lado esquerdo de ruas ou avenidas do município.

Pintura de 13.000 metros de meio – fio com tinta a base de cal, sendo metade do lado direito e a outra metade do lado esquerdo de ruas ou avenidas do município.

Implantação de 60 Bueiros (Sessenta Bueiros) no município de Sítio Novo – MA.

- 10 bueiros simples tubular de concreto – BSTC de Ø= 60cm;
- 10 bueiros simples tubular de concreto – BSTC de Ø= 80cm;
- 20 bueiros simples tubular de concreto – BSTC de Ø= 100cm;
- 10 bueiros duplo tubular de concreto – BDTC de Ø= 100cm;
- 10 bueiros triplo tubular de concreto – BTTC de Ø= 100cm;

### **3.2 ESPECÍFICOS**

Melhorar as condições de trafegabilidade objetivando o escoamento da produção, melhoria no transporte escolar e condições de atendimento à saúde além de servir com agilidade a segurança pública. Além disso, minimizar os problemas de alagamento em ruas e residências, garantindo uma infraestrutura mais resiliente e segura para os cidadãos.

## **4 LOCALIZAÇÃO**

As mesmas serão recuperadas em ruas, avenidas e estadas do município.

## 5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### MICRODRENAGEM

O meio-fio, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio.

A sarjeta e o sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Os meios-fios, as sarjetas e os sarjetões são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto.

#### Materiais:

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118(1), NBR 12654(2) e NBR 12655(3). O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características: - meios-fios pré- moldados, sarjetas e sarjetões moldados no local: fck 20 MPa; - lastro de concreto: fck 15 MPa.

#### Equipamento:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser inspecionado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de assentamento de meios-fios e execução de sarjetas e sarjetões compreendem:

- caminhão basculante;
- caminhão de carroceria fixa;
- betoneira ou caminhão-betoneira;
- pá-carregadeira;
- compactador portátil, manual ou mecânico;
- ferramentas manuais, pá, enxada etc.

#### Execução:

Os meios-fios devem ser executados em peças de no máximo 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva. O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser plásticas, metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva. Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva. Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto.

O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base.

As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente.

Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso.

### Controle Geométrico:

#### Materiais:

O controle do material deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

a) determinar a resistência à compressão do concreto utilizado sarjetas e sarjetões em corpos de prova cilíndricos, de acordo com a NBR 5739(4);

b) para um lote de 10 unidades de cada 300 peças de meio-fio, destacadas aleatoriamente, devem ser feitas as seguintes verificações:

verificação da forma, presença de materiais de desintegração e condições das arestas;

- verificação das dimensões das guias pré-moldas. Geometria e Acabamento

O controle da geometria deve ser executado através dos seguintes procedimentos:

- nivelamento do fundo da vala para execução dos meios-fios e sarjetas de 5 m em 5 m;

- nivelamento dos meios fios, sarjetas de 5 m em 5 m;

- medidas da largura das sarjetas de 5 m em 5 m;

- alinhamento do meio-fio de 5 m em 5 m e entre eles com fio de arame, nos trechos retos;

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

### **MACRODRENAGEM - OBRAS DE ARTES CORRENTES**

Os bueiros são os elementos principais deste tipo de drenagem e podemos defini-los como dispositivos destinados a conduzir as águas de um talvegue, de um lado para o outro da estrada (bueiros de grotá). Podem ainda, proporcionar a passagem de águas coletadas pelas sarjetas ou outros dispositivos de drenagem da plataforma da estrada e/ou taludesde corte aos locais convenientes (bueiros de greide).

Os bueiros compõem-se de corpo e boca e sua seção de vazão pode induzir à construção de bueiros SIMPLES, DUPLO OU TRIPLO, conforme a necessidade. No caso de o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situada acima da superfície do bueiro, a referida boca deverá ser substituída por uma caixa coletora.

#### **Materials:**

As condições de aceitação dos materiais serão regidas pelos termos contidos nestas especificações e as normas da ABNT.

Os tubos de concreto deverão ter armadura dupla e obedecer às especificações NBR 9794, NBR 9795 e NBR 9796 e no que couber, as Especificações ES – SD11 Concretos e Argamassas.

#### **Equipamento:**

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação dos bueiros e compatíveis com os materiais utilizados nas obras de arte correntes, atendendo ao que dispões as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos: caminhão basculante; caminhão de carroceria; betoneira ou caminhão betoneira; motoniveladora; pá carregadeira; rolo compactador metálico; retroescavadeira

valetadeira; guincho ou caminhão com grua ou Munck; Serra elétrica para formas e vibradores de placa ou de imersão.

Execução:

As valas deverão ser executadas no sentido de jusante para montante e as escavações deverão obedecer às dimensões e cotas necessárias para o assentamento dos tubos, garantindo aos mesmos um aterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro do bueiro, principalmente se ocorrerem casos onde os bueiros sejam constituídos de tubos de concreto desprovidos de armadura de reforço. O aterro compactado será executado em um comprimento total de 100 metros, sendo 50 m para cada lado do bueiro.

A esconsidade do bueiro, quando não indicada nos desenhos de projeto, deverá ser considerada, a priori, como sendo de 0° e de até 15° para as bocas de bueiro. Nestes casos a locação definitiva e o comprimento total do bueiro deverão ser definidos no local da obra em conjunto com a fiscalização, devendo orientar-se da seguinte forma:

- nivelar e apiloar o fundo da vala, cuidando para que na existência de água, drenar a mesma antecipadamente. Executar base em enrocamento de pedra arrumada e berço de concreto simples.
- assentar os tubos, executar o berço complementar e promover o rejunte dos tubos com argamassa de cimento e areia cujo traço deverá ser 1:4;
- reaterrar e compactar a cava do bueiro utilizando-se sapo mecânico, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que o mesmo seja de boa qualidade, espalhando-o em camadas de 0,20 m, até que seja atingida a espessura de no mínimo 0,60m acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro. Deste ponto em diante e até a cota de projeto, os aterros remanescentes poderão ser compactados por meio dos rolos compactadores tradicionais;
- posteriormente deverão ser executadas as bocas/caixas coletoras, nas cotas determinadas pelo projeto de engenharia;

- em casos especiais de elevado volume d'água em tais dispositivos, aliado a condições particulares de possibilidade de erosão à montante e jusante dos bueiros, recomenda-se a execução de enrocamento de pedra arrumada.

#### Controle Geométrico:

- locação e nivelamento da vala, admitindo-se uma variação máxima do alinhamento da mesma, de 2° (dois graus) e a declividade longitudinal do fundo da vala deverá ser contínua;
- apreciação, em bases visuais, das condições de acabamento dos tubos e células, observando-se a não ocorrência de imperfeições na mistura ou moldagem, de trincas ou danos ocorridos no manuseio ou transporte;
- os tubos não poderão apresentar variações maiores que 2 cm por metro de comprimento e 0,2cm na espessura do tubo;
- conferência por métodos topográficos correntes das dimensões e demais características geométricas previstas. Não serão admitidas variações em qualquer dimensão, de 5%, para pontos isolados;
- apreciação, em bases visuais, das condições de acabamento do corpo e das bocas dos bueiros, observando-se a não ocorrência de trincas ou outras imperfeições.

OBJETO: RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M		
	2,00 x 1,125 x 5,00	M <sup>2</sup>	11,25
<b>2</b>	<b>MICRODRENAGEM</b>		
2.1	RECUPERAÇÃO DE DRENAGEM SUPERFICIAL: MEIO-FIO E SARJETA DE AMBOS OS LADOS DAS RUAS OU AVENIDAS.		
	2.500,00 X 2,00	M	5.000,00
2.2	Limpeza de sarjeta e meio-fio		
	4.000,00 X 2,00	M	8.000,00
2.3	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021		
	6.500,00 X 2,00	M	13.000,00
<b>3</b>	<b>MACRODRENAGEM</b>		
<b>3.1</b>	<b>OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>		
3.1.1	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		
	1,00 X 7,00 X 10,00	M	70,00
3.1.2	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		
	1,00 X 7,00 X 10,00	M	70,00
3.1.3	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		
	1,00 X 7,00 X 20,00	M	140,00
3.1.4	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		
	1,00 X 7,00 X 10,00	M	70,00
3.1.5	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		
	1,00 X 7,00 X 10,00	M	70,00
3.1.6	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas		
	2,00 X 10,00	UN	20,00
3.1.7	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas		
	2,00 X 10,00	UN	20,00
3.1.8	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas		
	2,00 X 20,00	UN	40,00
3.1.9	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas		
	2,00 X 10,00	UN	20,00
3.1.10	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas		
	2,00 X 10,00	UN	20,00
<b>3.2</b>	<b>ATERRO COMPACTADO</b>		

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
 AVENIDA LEONARDO DE ALMEIDA, S/N, CENTRO - SÍTIO NOVO – MA  
 CNPJ: 05.631.031/0001-64. CEP:65925-000. FONE: (99)3532-0071



OBJETO: RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

<b>3.2.1</b>	<b>ATERRO COMPACTADO PARA BSTC Ø= 0,60 M</b>		
3.2.1.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M <sup>3</sup>		
	((0,6mx0,5m)/2 X 100m X 7 m) X 10,00	M3	1.050,00
3.2.1.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		
	1.050,00 X 2,00 KM	M3XKM	2.100,00
3.2.1.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019		
		M3	1.050,00
3.2.1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL		
		M3	1.050,00
<b>3.2.2</b>	<b>ATERRO COMPACTADO PARA BSTC Ø= 0,80 M</b>		
3.2.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M <sup>3</sup>		
	((0,8mx0,5m)/2 X 100m X 7 m) X 10,00	M3	1.400,00
3.2.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		
	1.400,00 X 2,00 KM	M3XKM	2.800,00
3.2.2.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019		
		M3	1.400,00
3.2.2.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL		
		M3	1.400,00
<b>3.2.3</b>	<b>ATERRO COMPACTADO PARA BSTC ,BDTC E BTTC DE Ø= 1,00 M</b>		
3.2.3.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M <sup>3</sup>		
	((1,00mx0,5m)/2 X 100m X 7 m) X 40,00	M3	7.000,00
3.2.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		
	7.000,00 X 2,00 KM	M3XKM	14.000,00
3.2.3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019		
		M3	7.000,00
3.2.3.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL		
		M3	7.000,00

OBJETO: RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

PROPOSTANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
 DATA: 04/2024

REFERÊNCIA: SINAPI - 02/2024, SICRO - 01/2024

BDI = 30,59%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO		TOTAL	FONTE	CÓDIGO
				SEM BDI	COM BDI			
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>R\$ 3.672,84</b>		
1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M²	11,25	R\$ 250,00	R\$ 326,48	R\$ 3.672,84	SINAPI	4813
<b>2</b>	<b>MICRODRENAGEM</b>					<b>R\$ 211.764,75</b>		
2.1	RECUPERAÇÃO DE DRENAGEM SUPERFICIAL: MEIO-FIO E SARJETA DE AMBOS OS LADOS DAS RUAS OU AVENIDAS.	M	5.000,00	R\$ 27,34	R\$ 35,70	R\$ 178.516,53	PRÓPRIO	CP/001
2.2	Limpeza de sarjeta e meio-fio	M	8.000,00	R\$ 0,68	R\$ 0,89	R\$ 7.104,10	SICRO	4915708
2.3	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	13.000,00	R\$ 1,54	R\$ 2,01	R\$ 26.144,12	SINAPI	102498
<b>3</b>	<b>MACRODRENAGEM</b>					<b>R\$ 1.052.352,32</b>		
<b>3.1</b>	<b>OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>					<b>R\$ 857.368,39</b>		
3.1.1	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 354,20	R\$ 462,55	R\$ 32.378,48	SICRO	804020
3.1.2	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 541,05	R\$ 706,56	R\$ 49.459,00	SICRO	804028
3.1.3	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	140,00	R\$ 734,81	R\$ 959,59	R\$ 134.342,37	SICRO	804036
3.1.4	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 1.412,38	R\$ 1.844,43	R\$ 129.109,89	SICRO	804188
3.1.5	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 2.089,96	R\$ 2.729,28	R\$ 191.049,51	SICRO	804292
3.1.6	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 835,01	R\$ 1.090,44	R\$ 21.808,79	SICRO	804097
3.1.7	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 1.418,74	R\$ 1.852,73	R\$ 37.054,65	SICRO	804117
3.1.8	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	40,00	R\$ 2.038,60	R\$ 2.662,21	R\$ 106.488,31	SICRO	804137
3.1.9	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 2.652,51	R\$ 3.463,91	R\$ 69.278,26	SICRO	804249
3.1.10	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 3.308,03	R\$ 4.319,96	R\$ 86.399,13	SICRO	804333
<b>3.2</b>	<b>ATERRO COMPACTADO</b>					<b>R\$ 194.983,93</b>		
<b>3.2.1</b>	<b>ATERRO COMPACTADO PARA BSTC Ø= 0,60 M</b>					<b>R\$ 21.664,88</b>		
3.2.1.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	1.050,00	R\$ 4,92	R\$ 6,43	R\$ 6.746,28	SICRO	4016007
3.2.1.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.100,00	R\$ 2,31	R\$ 3,02	R\$ 6.334,92	SINAPI	93592
3.2.1.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.050,00	R\$ 1,38	R\$ 1,80	R\$ 1.892,25	SINAPI	100574
3.2.1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	1.050,00	R\$ 4,88	R\$ 6,37	R\$ 6.691,43	SICRO	5502978
<b>3.2.2</b>	<b>ATERRO COMPACTADO PARA BSTC Ø= 0,80 M</b>					<b>R\$ 28.886,51</b>		
3.2.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	1.400,00	R\$ 4,92	R\$ 6,43	R\$ 8.995,04	SICRO	4016007
3.2.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.800,00	R\$ 2,31	R\$ 3,02	R\$ 8.446,56	SINAPI	93592
3.2.2.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.400,00	R\$ 1,38	R\$ 1,80	R\$ 2.523,00	SINAPI	100574
3.2.2.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	1.400,00	R\$ 4,88	R\$ 6,37	R\$ 8.921,91	SICRO	5502978

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
 AVENIDA LEONARDO DE ALMEIDA, S/N, CENTRO - SÍTIO NOVO – MA  
 CNPJ: 05.631.031/0001-64. CEP:65925-000. FONE: (99)3532-0071



OBJETO: RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
 DATA: 04/2024

REFERÊNCIA: SINAPI - 02/2024, SICRO - 01/2024

BDI = 30,59%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA										
3.2.3	ATERRO COMPACTADO PARA BSTC ,BDTC E BTTC DE Ø= 1,00 M						R\$ 144.432,54			
3.2.3.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M <sup>3</sup>	M3	7.000,00	R\$ 4,92	R\$ 6,43	R\$ 44.975,20		SICRO	4016007	
3.2.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14.000,00	R\$ 2,31	R\$ 3,02	R\$ 42.232,81		SINAPI	93592	
3.2.3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	7.000,00	R\$ 1,38	R\$ 1,80	R\$ 12.614,99		SINAPI	100574	
3.2.3.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	7.000,00	R\$ 4,88	R\$ 6,37	R\$ 44.609,54		SICRO	5502978	
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>R\$ 1.267.789,91</b>			

OBJETO: RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

LOCAL: SÍTIO NOVO - MA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA

**CURVA ABC**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	CUSTO UNITÁRIO SEM BDI	CUSTO UNITÁRIO COM BDI	TOTAL	% DO ITEM	% ACUMULADA	CLASSE
3.1.5	Corpo de BTTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 2.089,96	R\$ 2.729,28	R\$ 191.049,51	15,07%	15,07%	A
2.1	RECUPERAÇÃO DE DRENAGEM SUPERFICIAL: MEIO-FIO E SARJETA DE AMBOS OS LADOS DAS RUAS OU AVENIDAS.	M	5.000,00	R\$ 27,34	R\$ 35,70	R\$ 178.516,53	14,08%	29,15%	A
3.1.3	Corpo de BSTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	140,00	R\$ 734,81	R\$ 959,59	R\$ 134.342,37	10,60%	39,75%	A
3.1.4	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 1.412,38	R\$ 1.844,43	R\$ 129.109,89	10,18%	49,93%	A
3.1.8	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	40,00	R\$ 2.038,60	R\$ 2.662,21	R\$ 106.488,31	8,40%	58,33%	A
3.1.10	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 3.308,03	R\$ 4.319,96	R\$ 86.399,13	6,81%	65,15%	A
3.1.9	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 2.652,51	R\$ 3.463,91	R\$ 69.278,26	5,46%	70,61%	A
3.1.2	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 541,05	R\$ 706,56	R\$ 49.459,00	3,90%	74,51%	A
3.2.3.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	7.000,00	R\$ 4,92	R\$ 6,43	R\$ 44.975,20	3,55%	78,06%	A
3.2.3.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	7.000,00	R\$ 4,88	R\$ 6,37	R\$ 44.609,54	3,52%	81,58%	B
3.2.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14.000,00	R\$ 2,31	R\$ 3,02	R\$ 42.232,81	3,33%	84,91%	B
3.1.7	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 1.418,74	R\$ 1.852,73	R\$ 37.054,65	2,92%	87,83%	B
3.1.1	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	M	70,00	R\$ 354,20	R\$ 462,55	R\$ 32.378,48	2,55%	90,39%	B
2.3	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	13.000,00	R\$ 1,54	R\$ 2,01	R\$ 26.144,12	2,06%	92,45%	B
3.1.6	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 40° - areia e brita comerciais - alas retas	UN	20,00	R\$ 835,01	R\$ 1.090,44	R\$ 21.808,79	1,72%	94,17%	B
3.2.3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	7.000,00	R\$ 1,38	R\$ 1,80	R\$ 12.614,99	1,00%	95,16%	C
3.2.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	1.400,00	R\$ 4,92	R\$ 6,43	R\$ 8.995,04	0,71%	95,87%	C

3.2.2.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	1.400,00	R\$ 4,88	R\$ 6,37	R\$ 8.921,91	0,70%	96,58%	C
3.2.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.800,00	R\$ 2,31	R\$ 3,02	R\$ 8.446,56	0,67%	97,24%	C
2.2	Limpeza de sarjeta e meio-fio	M	8.000,00	R\$ 0,68	R\$ 0,89	R\$ 7.104,10	0,56%	97,80%	C
3.2.1.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE 97 KW E CARREGADEIRA DE 1,72 M³	M3	1.050,00	R\$ 4,92	R\$ 6,43	R\$ 6.746,28	0,53%	98,33%	C
3.2.1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	1.050,00	R\$ 4,88	R\$ 6,37	R\$ 6.691,43	0,53%	98,86%	C
3.2.1.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	2.100,00	R\$ 2,31	R\$ 3,02	R\$ 6.334,92	0,50%	99,36%	C
1.1	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M²	11,25	R\$ 250,00	R\$ 326,48	R\$ 3.672,84	0,29%	99,65%	C
3.2.2.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.400,00	R\$ 1,38	R\$ 1,80	R\$ 2.523,00	0,20%	99,85%	C
3.2.1.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.050,00	R\$ 1,38	R\$ 1,80	R\$ 1.892,25	0,15%	100,00%	C
						R\$ 1.267.789,91	100,00%	100,00%	ABC

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA  
 AVENIDA LEONARDO DE ALMEIDA, S/N, CENTRO - SÍTIO NOVO – MA  
 CNPJ: 05.631.031/0001-64. CEP:65925-000. FONE: (99)3532-0071  
 OBJETO: RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA  
 PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA



**CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	PESO %	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		180 DIAS	
				VALOR ( R\$ )	%	VALOR ( R\$ )	%	VALOR ( R\$ )	%						
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 3.672,84	0,29%	R\$ 3.672,84	0,29%										
2	MICRODRENAGEM	R\$ 211.764,75	16,70%	R\$ 36.000,01	2,84%	R\$ 69.882,37	5,51%	R\$ 42.352,95	3,34%	R\$ 42.352,95	3,34%	R\$ 21.176,48	1,67%		
3	MACRODRENAGEM	R\$ 1.052.352,32	83,01%	R\$ 157.852,85	12,45%	R\$ 157.852,85	12,45%	R\$ 157.852,85	12,45%	R\$ 210.470,46	16,60%	R\$ 105.235,23	8,30%	R\$ 263.088,08	20,75%
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 1.267.789,91</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 197.525,70</b>	<b>15,58%</b>	<b>R\$ 227.735,22</b>	<b>17,96%</b>	<b>R\$ 200.205,80</b>	<b>15,79%</b>	<b>R\$ 252.823,41</b>	<b>19,94%</b>	<b>R\$ 126.411,71</b>	<b>9,97%</b>	<b>R\$ 263.088,08</b>	<b>20,75%</b>
	<b>TOTAL ACUMULADO</b>			<b>R\$ 197.525,70</b>	<b>15,58%</b>	<b>R\$ 425.260,91</b>	<b>33,54%</b>	<b>R\$ 625.466,71</b>	<b>49,34%</b>	<b>R\$ 878.290,12</b>	<b>69,28%</b>	<b>R\$ 1.004.701,83</b>	<b>79,25%</b>	<b>R\$ 1.267.789,91</b>	<b>100,00%</b>

### COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE LDI OU BDI

Nº do Contrato de Repasse:	
Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA
Empreendimento:	RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA
Tipo de Obra:	Construção de Rodovias (Pavimentação Urbana)
Base de Cálculo do ISS da Prefeitura:	100%
Orçamento Desonerado? (Sim ou Não)	sim

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO - %
	(1º Quartil)	MÉDIA	(3º Quartil)	
Administração Central	3,80	4,01	4,67	4,01
Seguros e Garantias (*)	0,32	0,40	0,74	0,32
Riscos	0,50	0,56	0,97	0,50
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21	1,02
Lucro	6,64	7,30	8,69	7,10
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
ISS (**)	2,00	3,50	5,00	5,00
CPRB - Alíquota 4,5% Receita Bruta (Desoneração)	4,50	4,50	4,50	4,50
<b>LIMITE BDI C/ DESONERAÇÃO</b>	<b>25,80</b>	<b>27,24</b>	<b>30,67</b>	<b>30,59</b>
<b>LIMITE BDI S/ DESONERAÇÃO</b>	<b>19,60</b>	<b>20,97</b>	<b>24,23</b>	

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

Desoneração: Lei nº13.161/2015

Verificação do BDI: OK

BDI s/ desoneração:

24,16

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

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

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

R, S, G = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos (Onerado: I = COFINS+PIS+ISS / Desonerado: I = COFINS+PIS+ISS+CPRB);

L = taxa de lucro.

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS para Construção de Rodovias (Pavimentação Urbana) é de 100%, com a respectiva alíquota de 5%. Declaramos ainda que adotamos orçamento Com Desoneração e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Profissional: MARCOS ANDRÉ OLIVEIRA SOUSA  
CREA/RNP: 191948843-0

Resp. Tomador:  
Cargo:



**PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA

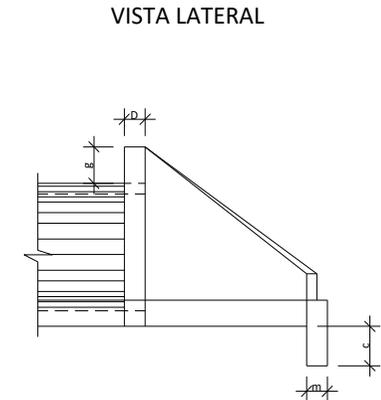
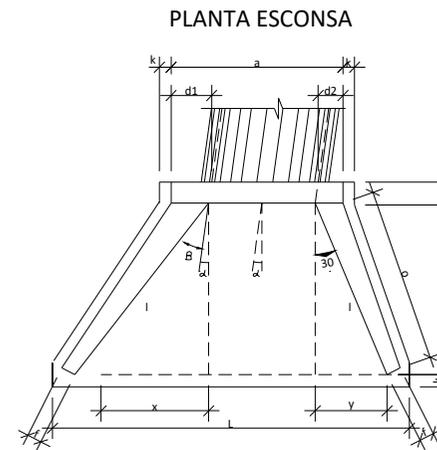
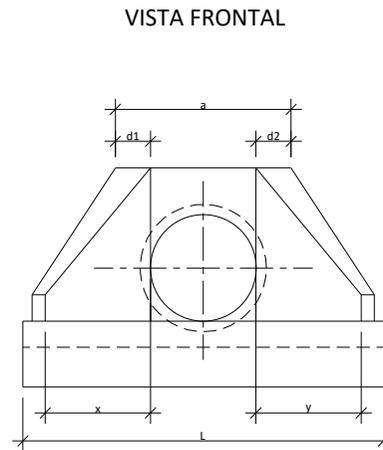
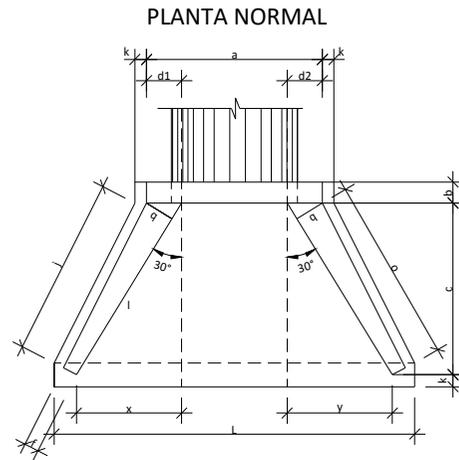
**OBJETO:** RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

**MUNICÍPIO:** SÍTIO NOVO-MA

### COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

DESCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A		
A-1 - INSS	0,00	0,00
A-2 - SESI	1,50	1,50
A-3 - SENAI	1,00	1,00
A-4 - INCRA	0,20	0,20
A-5 - SEBRAE	0,60	0,60
A-6 - SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A-7- SEG. ACID. TRABALHO	3,00	3,00
A-8 - F.G.T.S.	8,00	8,00
A-9 -SECONCI	0,00	0,00
<b>A - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
GRUPO B		
B-1 - REPOUSO SEM. REMUNERADO	17,91	0,00
B-2 - FERIADOS	3,96	0,00
B-3 - AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,91	0,69
B-4 - 13º SALÁRIO	10,87	8,33
B-5 - LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B-6 - FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B-7 - DIAS DE CHUVA	1,62	0,00
B-8 - AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B-9 - FÉRIAS GOZADAS	9,29	7,13
B-10 - SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>45,51</b>	<b>16,88</b>
GRUPO C		
C-1 - AVISO PREVIO INDENIZADO	6,13	4,70
C-2 - AVISO PREVIO TRABALHADO	0,32	0,25
C-3 - FÉRIAS INDENIZADAS	4,81	3,69
C-4 - DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,21	4,00
C-5 - INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,52	0,40
<b>C - TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>16,99</b>	<b>13,04</b>
GRUPO D		
D-1 - REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,65	2,84
D-2 - REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO INDENIZADO	0,54	0,42
<b>D - TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,19</b>	<b>3,26</b>
GRUPO E		
E -	0,00	0,00
<b>E - TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GERAL (%)</b>	<b>87,49</b>	<b>49,98</b>

## BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



### DIMENSOES E CONSUMOS MEDIOS PARA UMA UNIDADE

ESC. α°	β°	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR - Ø=60</b>																									
0	30°	94	20	125	17	17	15	10	30	96	145	136	10	145	20	30	136	20	15	72	72	242	155	7.03	1.047
10	25°36'	96	20	125	19	16	15	10	30	96	154	143	10	133	20	30	128	20	15	90	46	234	155	7.03	0.974
20	21°06'	102	20	125	20	18	15	10	30	96	166	153	10	127	20	30	124	20	15	109	22	232	155	7.20	0.995
30	19°06'	114	20	125	23	22	15	10	30	96	191	174	10	125	20	30	125	20	15	144	0	250	155	7.76	1.084
40	16°18'	133	20	125	27	28	15	10	30	96	225	203	10	127	20	30	130	20	15	187	22	279	155	8.64	1.225
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR - Ø=80</b>																									
0	30°	126	20	145	23	23	20	15	30	119	167	156	10	167	20	35	156	20	20	84	84	293	175	10.05	1.518
10	25°36'	127	20	145	25	21	20	15	30	119	178	164	10	154	20	35	147	20	20	104	53	284	175	10.00	1.495
20	21°06'	133	20	145	27	21	20	15	30	119	192	175	10	14	20	35	144	20	20	127	26	283	175	10.23	1.517
30	19°06'	148	20	145	31	25	20	15	30	119	222	199	10	145	20	35	145	20	20	167	∅	305	175	11.03	1.650
40	16°18'	173	20	145	36	33	20	15	30	119	261	231	10	147	20	35	151	20	20	217	26	339	175	12.31	1.867
<b>BUEIRO SIMPLES TUBULAR - Ø=100</b>																									
0	30°	146	25	165	23	23	25	15	30	140	191	179	10	191	20	40	179	25	20	95	95	337	200	13.85	2.278
10	25°36'	147	25	165	25	21	25	15	30	140	203	189	10	176	20	40	168	25	20	118	60	326	200	13.79	2.244
20	21°06'	158	25	165	27	25	25	15	30	140	219	202	10	168	20	40	164	25	20	144	29	326	200	14.17	2.304
30	19°06'	176	25	165	31	30	25	15	30	140	252	229	10	165	20	40	165	25	20	191	∅	351	200	15.28	2.513
40	16°18'	206	25	165	36	39	25	15	30	140	297	258	10	168	20	40	171	25	20	247	-29	392	200	17.07	2.849

**NOTAS:**

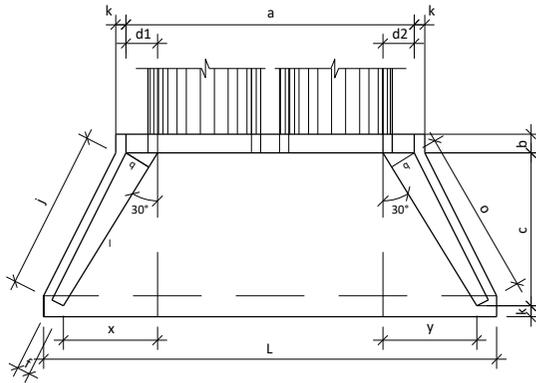
- 1 - USAR NAS BOCAS, CONCRETO CICLOPICO CONTENDO 70% DE CONCRETO COM fck > 11.0 MPa E 30% DE PEDRA DE MÃO OU COMBINAÇÃO EQUIVALENTE ADEQUADO A OBRA.
- 2 - O VALOR INDICADO PARA n É O MÍNIMO A SER ADOTADO, DEVENDO SER AUMENTADO CASO AS CONDIÇÕES DO TERRENO DE FUNDAÇÃO EXIJAM.
- 3 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO AS INDICADAS.



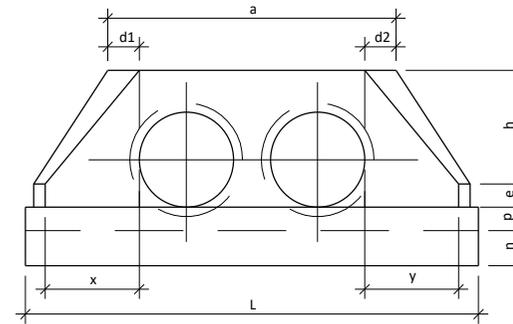
### PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA:	PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE		
TÍTULO:	BSTC - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS	DATA:	ABR/24
		DESENHO:	01/03
		ESCALA:	FOLHA:
		SEM	

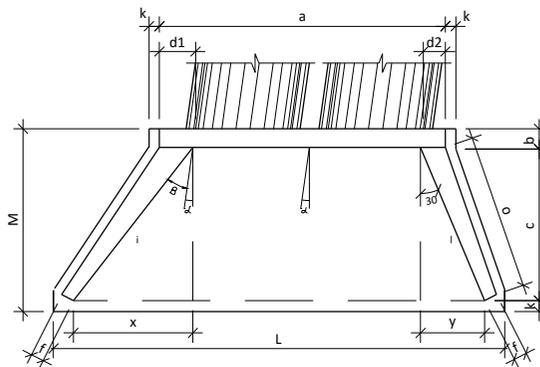
## BDTC - BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



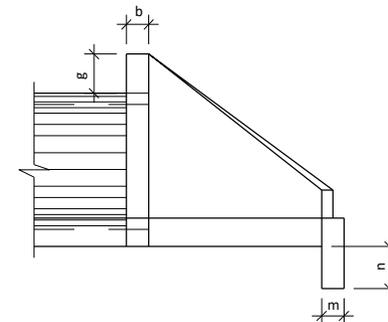
PLANTA NORMAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSA



VISTA LATERAL

**NOTAS:**

- 1 - USAR NAS BOCAS, CONCRETO CICLOPICO CONTENDO 70% DE CONCRETO COM  $f_{ck} > 11.0 \text{ MPa}$  E 30% DE PEDRA DE MÃO OU COMBINAÇÃO EQUIVALENTE ADEQUADO A OBRA.
- 2 - O VALOR INDICADO PARA n É O MÍNIMO A SER ADOTADO, DEVENDO SER AUMENTADO CASO AS CONDIÇÕES DO TERRENO DE FUNDAÇÃO EXIJAM.
- 3 - DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO AS INDICADAS.

### DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

ESC. d1*	B*	a	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	L	M	FORMAS (m <sup>2</sup> )	CONCRETO (m <sup>3</sup> )		
BDTC	BDTC	BDTC	-x- BDTC	BDTC	-x- BDTC	-x- BDTC																							
0	30"	146	286	25	165	23	23	25	15	30	140	191	179	10	191	20	40	179	25	20	95	95	337	477	200	13.85	18.68	2.278	3.297
10	25'36"	147	290	25	165	25	21	25	15	30	140	203	189	10	176	20	40	168	25	20	118	60	326	468	200	13.79	18.69	2.244	3.279
20	21'06"	158	307	25	165	27	25	25	15	30	140	219	202	10	168	20	40	164	25	20	144	29	326	475	200	14.17	19.31	2.304	3.389
30	19'06"	176	338	25	165	31	30	25	15	30	140	252	229	10	165	20	40	165	25	20	191	Ø	351	512	200	15.28	20.86	2.513	3.689
40	16'18"	206	388	25	165	36	39	25	15	30	140	297	268	10	168	20	40	171	25	20	247	-29	392	575	200	17.07	23.36	2.849	4.180



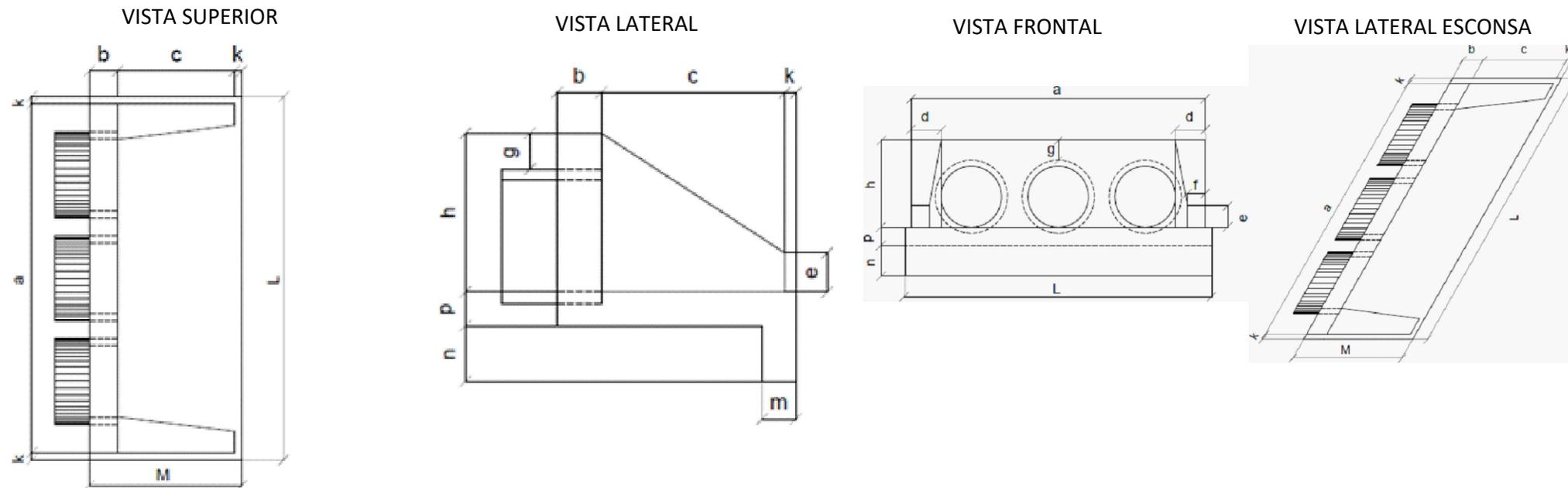
### PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE

TÍTULO: BDTC - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

DATA: ABR/24	DESENHO: 02/03
ESCALA: SEM	FOLHA:

## BTTTC - BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



Bueiro Triplo Tubular de Concreto (BTTTC) $\phi = 1,00$ m																
Escondidade	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	Forma (m <sup>2</sup> )	Concreto (m <sup>3</sup> )
0°	410,00	30,0	165,0	35,00	50,0	20,0	30,0	142,0	10,0	22,0	32,0	22,0	430,00	205,0	13,34	3,811
5°	411,56			35,13									431,64		13,38	3,814
10°	416,32			35,53									436,63		13,52	3,823
15°	424,46			36,23									445,16		13,76	3,839
20°	436,31			37,24									457,59		14,12	3,860
25°	452,38			38,61									474,45		14,62	3,888
30°	473,42			40,41									496,52		15,31	3,921
35°	500,51			42,72									524,93		16,23	3,959
40°	535,21			45,68									561,32		17,50	4,003
45°	579,82			49,49									608,11		19,24	4,051

Observação: Dimensões em centímetros.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - MA**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**

OBRA: PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE

TÍTULO: BTTTC - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

DATA: ABR/24 DESENHO: 03/03

ESCALA: SEM FOLHA:



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20240766811**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**MARCOS ANDRÉ OLIVEIRA SOUSA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1919488430**

Registro: **118301MA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO**

CPF/CNPJ: **05.631.031/0001-64**

**AVENIDA LEONARDO DE ALMEIDA**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SÍTIO NOVO**

UF: **MA**

CEP: **65925000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 5.183,73**

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

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**OUTROS DIVERSAS RUAS, AVENIDAS E ESTRADAS DO MUNICÍPIO**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO**

Cidade: **SÍTIO NOVO**

UF: **MA**

CEP: **65925000**

Data de Início: **10/04/2024**

Previsão de término: **26/04/2024**

Coordenadas Geográficas: **-5.876777, -46.700568**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO**

CPF/CNPJ: **05.631.031/0001-64**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	5.000,00	m
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	5.000,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	630,00	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	5.000,00	m
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	5.000,00	m
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	630,00	m

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA RECUPERAÇÃO DE MACRO E MICRO DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO - MA

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- 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**

CLUBE DE ENGENHARIA DO MA

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wD42A  
 Impresso em: 29/04/2024 às 09:25:42 por: , ip: 45.167.141.237





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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20240766811**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão**

INICIAL

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MARCOS ANDRÉ OLIVEIRA SOUSA - CPF: 061.413.123-57

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÍTIO NOVO - CNPJ: 05.631.031/0001-64

**9. Informações**

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

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: **25/04/2024** Valor pago: **R\$ 99,64** Nosso Número: **8305470577**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wD42A  
 Impresso em: 29/04/2024 às 09:25:42 por: , ip: 45.167.141.237

