



CANTANHEDE/MA
PROC. 050/003/2021
FLS. 03
RUB. ↓

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

**CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS DA CONSTRUÇÃO DA GARAGEM  
MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**



CANTANHEDE/MA
PROC. 05040031202 ↓
FLS. 04
RUB. ↓

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

## ÍNDICE

### DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

COMPOSIÇÃO DE BDI

ENCARGOS SOCIAIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ART

PLANTAS

CD

---

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 111804070-8  
CPF: 042.575.755-60



CANTANHEDE/MA
PROC. 050400312021
FLS. 05
RUB. 4

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

## MEMORIAL DESCRITIVO

### INFORMAÇÕES BÁSICAS DO EMPREENDIMENTO

- **Proponente:** Prefeitura municipal de Cantanhede – MA
- **Obra:** CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE CANTANHEDE - MA
- **Características:** Obra pública
- **Endereço:** localizado na sede do município de Cantanhede – MA.
- **Responsável técnico (projeto):** Mathias Antônio Sabino de Sousa  
CREA n.º: 111804070-8
- **Tempo provável para execução da obra:**  
O prazo de execução das obras civis será de aproximadamente 90 dias.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

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

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

Este Memorial Descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o construtor objetivando a boa execução da obra.

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com o projeto de execução. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará, Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações.

---

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 111804070-8  
CPF: 042.575.755-60



CANTANHEDE/MA	
PROC.	050/003/2021
FLS.	06
RUB.	

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

#### FINALIDADE DA CONSTRUÇÃO

Esta obra com certeza beneficiará a toda a população do município. Nossa proposta para a intervenção na área é melhorar o acesso da população aos serviços prestados pelo município.

#### OBJETIVO

Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

---

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA: 111804070-8  
CPF: 042.575.755-60



CANTANHEDE/MA	
PROC.	050400312021
FLS.	07
RUB.	

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### SERVIÇOS INICIAS

#### Placa de obra

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a afixação das placas de obra e dos responsáveis técnicos pela execução, em local visível, de acordo com as exigências do CREA.

### ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

#### Administração da obra

Despesas Gerais e de Administração local da obra

Correrão igualmente por conta da Construtora, outras despesas que incidem indiretamente sobre o custo das obras, como:

Manutenção das instalações provisórias acima citadas.

Administração local de obra (engenheiro, auxiliares, mestres e encarregados, apontadores e almoxarifes).

Vigias, serventes para arrumação e limpeza da obra, guincheiro, etc.

Transportes internos e externos.

Seguro contrafogo (obra) e seguro de responsabilidade civil (construtor), extintores, capacetes de segurança, luvas, etc.

Diversos: medicamentos de urgência, materiais de consumo, ruptura de corpos de prova, etc.

Caberá a Construtora o estudo do custo-benefício quanto ao aproveitamento de água de mina, de chuva, de reciclagem e aproveitamento do entulho e outros redutores de custos e desperdícios.

#### Mobilização

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas e equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

#### Desmobilização

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada dos materiais e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.



ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

CANTANHEDE/MA
PROC. 05040031202 ↓
FLS. 08
RUB. f

## SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

### Limpeza manual de vegetação

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

### Escavação

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados com emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da exigida na execução da obra.

### Espalhamento de material

As operações de espalhamento serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra, estando o solo na umidade em torno de ótima.

## MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

### Locação

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadrejamento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Periodicamente, a CONTRATADA procederá a rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.



CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003202 ✓
FLS.	09 ✓
RUB.	✓

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

**Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m**

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno, até as cotas especificadas no memória de cálculo.

Antes de iniciar a escavação, será realizada a pesquisa de interferência do local, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes, etc., que estejam na zona atingida pela escavação ou área próxima à mesma.

A escavação será executada de modo a proporcionar o máximo de rendimento e economia, em função do volume de terra a remover e dimensões, natureza e topografia do terreno.

A vala só deverá ser aberta quando os elementos necessários ao assentamento estiverem depositados no local.

**Reaterro manual apiloado com soquete**

Iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas em camadas de 0,20 a 0,40 m de espessura.

O apiloamento do solo é realizado com soquete de 30 kg, golpeando aproximadamente 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de queda de 50 cm. Observar a umidade de compactação do solo.

**Aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e compactação mecanizada**

Será aplicada camada de aterro com material argilo-arenoso para realização do aterramento da rampa de lavagem.

O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

**INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA**

**Concreto armado Fck 25 MPa, formas armações e desmontagem**

**NORMAS**

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações.

Ocorrerá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.



CANTANHEDE/MA	
PROC.	05040031202 1
FLS.	10
RUB.	

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N. CENTRO. CANTANHEDE-MA**

**MATERIAIS**

**- Aço:**

Conforme NBR-6118/2003 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Caso apresentem algum dos "danos" citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2003, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera.

Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

**- Aglomerantes:**

De cimento, tipo:

- Portland;
- Branco;
- Comum;
- De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intacta. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

- Agregados (Areia e Brita)

a) Areia

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc.

A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

b) Brita

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT – Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.





CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003/2021
FLS.	11
RUB.	+

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

**- Arame**

a) De Aço Galvanizado

Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

b) De Aço Recozido

O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

**- Concreto**

Disposições Gerais

a) O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira.

b) No caso do concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 20 Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente;

A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7,14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

c) A compactação será obtida pôr vibração esmerada.

d) A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

e) O período mínimo de vibração é de 20 min/m<sup>3</sup> de concreto.

f) As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

g) Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

- Dosagem

a) O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR-6118/2003ABNT.

b) Caso não haja conhecimento do desvio padrão  $S_n$ , a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2003ABNT.



CANTANHEDE/MA	
PROC.	050 2003/2021
FLS.	12
RUB.	

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

### ALVENARIA E PAINÉIS

#### Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm)

As alvenarias serão confeccionadas em tijolos cerâmicos nas dimensões de 9x19x39cm, assentados de meia vez, com juntas de 2cm de forma que a alvenaria proporcione uma estrutura plena e eficaz. Os níveis das alvenarias estão descritos em projeto executivo.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente a prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>.

Serão assentes com argamassa de cimento e barro no traço 1:5.

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozido, duros, com dimensões uniformes e não vitrificados. Apresentarão faces planas e arestas vivas.

Os blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 9cm) serão utilizados na execução do muro da garagem.

#### Junta de dilatação com isopor 10 mm

Para a aplicação das juntas de dilatação, deve-se limpar bem o local, retirando qualquer resíduo, observando se a junta está seca, sem sinais de umidade.

As juntas de dilatação serão colocadas na união de dois pilares a cada 28 m, totalizando 11 juntas, conforme memória de cálculo.

#### Alvenaria de vedação de blocos vazados de cerâmica de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado)

As alvenarias serão confeccionadas em tijolos cerâmicos nas dimensões de 14x9x19cm, assentados de meia vez, com juntas de 2cm de forma que a alvenaria proporcione uma estrutura plena e eficaz. Os níveis das alvenarias estão descritos em projeto executivo.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente a prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>.

Serão assentes com argamassa de cimento e barro no traço 1:5.

Os tijolos deverão ser de primeira qualidade, bem cozido, duros, com dimensões uniformes e não vitrificados. Apresentarão faces planas e arestas vivas.



CANTANHEDE/MA
PROC. 0504003/2021
FLS. 13
RUB. 4

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

Os blocos vazados de cerâmica de 14x9x19cm (espessura 14cm, bloco deitado) serão utilizados na execução da rampa de lavagem.

## **REVESTIMENTO**

### **Chapisco**

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço volumétrico 1:2:8, com espessura máxima de 5mm. A argamassa deverá ser lançada energicamente sobre a superfície a ser chapiscada.

As superfícies a serem chapiscadas, deverão ser previamente molhadas, de forma a evitar a absorção da água necessária à cura da argamassa.

### **Massa única**

A massa única será executada com argamassa no traço 1:2:8 sobre superfícies de alvenaria ou concreto previamente chapiscadas, bem como na colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores.

### **Fundo selador para paredes externas**

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação, em seguida o selador será diluído em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

### **Pintura**

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc...).

A pintura das paredes internas e externas será em tinta acrílica (duas demãos), para aplicação seguir a especificação do seu Fabricante.



CANTANHEDE/MA
PROC. 0504003202 1
FLS. 14
RUB.

ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
CNPJ: 06.156.160/0001-00  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA

## PISOS

### Execução de passeio (calçada)

O passeio será executado, de acordo com as larguras exigidas em projeto.

A calçada será executada em alvenaria de tijolos maciços, cuja caixa será posteriormente aterrada. Após a cura da argamassa da alvenaria o aterro será compactado. Sobre o aterro apiloado, será executada camada de pedra preta com 5 cm de espessura, apiloada. Sobre o matacoado será executado o piso cimentado áspero, no traço 1:4. A superfície deverá ser desempenada com régua e desempenadeira. Serão executadas juntas riscadas a cada 1,00 m de comprimento, para possibilitar a dilatação. A calçada será executada em parte do contorno da edificação conforme especificações do projeto.

### Piso em concreto 20 mpa

O piso será executado com concreto usinado bombeavel, classe de resistência 20 MPa, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm e endurecedor mineral de base cimentícia

A superfície onde será executado o piso, deverá ser umedecida e chapiscada com argamassa (1:3 de cimento e areia), com fluidez necessária para cobri-la por inteiro. O chapisco será aplicado com escovão ou vassoura de piaçava.

Imediatamente após a execução do chapisco deverá ser iniciado o espalhamento da argamassa do piso. Após espalhada, a argamassa deverá ser sarrafeada com régua de madeira ou alumínio. A superfície será acabada com desempenadeira de concreto.

### Demolição de revestimento cerâmico

Demolir o contra piso apontado no projeto. Transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido lançamento em queda livre de qualquer material.

### Contrapiso em argamassa

O contrapiso será executado com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia) e espessura de 4 cm, que servirá como base para colocação do piso. Esta regularização deverá ser feita com declividade de 0,5% no mínimo, em direção aos pontos de escoamento de água.

### Revestimento cerâmico

Sobre a superfície do contra piso, suficientemente rugosa e abundantemente molhada, deverá ser fixada a cerâmica 35 x 35 cm, aplicando no verso da peça, argamassa de cimento e areia no traço 1:2:6, na espessura necessária ao nivelamento do piso.

As peças deverão ser molhadas antes da sua aplicação, salvo indicação contrária do fabricante.

Com as juntas totalmente limpas, deverá ser executado o rejuntamento com argamassa a base de cimento aluminoso e água.



CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003/2021
FLS.	15
RUB.	

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

## COBERTURA

### Impermeabilização de superfície

Antes de iniciar a impermeabilização, todos os locais deverão estar desimpedidos, limpos e isentos de pó, graxas e óleos, permitindo obter o melhor resultado com a melhor qualidade dos serviços.

A aplicação da argamassa polimérica é feita com uma brocha ou trincha. A massa deve ser aplicada em demãos cruzadas, garantindo que a massa seja aplicada de maneira uniforme, de forma que não haja pontos heterogêneos na superfície impermeabilizada.

### Trama de aço/ Telhamento

Será executada trama de aço composta por terças para telhado de até duas águas para recebimento de telha de alumínio, o transporte vertical através de guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos Epi's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante.

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso auto perfurante (terça em perfil metálico) ou haste reta com gancho em ferro galvanizado (terça em madeira);

Na fixação com parafusos ou hastes com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

## ESQUADRIAS

- Sobre o vão de portas e janelas serão moldadas ou colocadas vergas.
- Sob o vão de janelas e/ou caixilhos serão moldadas ou colocadas contra-vergas.



CANTANHEDE/MA	
PROC.	050400312021
FLS.	16
RUB.	f

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

- c) As vergas e contra-vergas excederão a largura do vão de, pelo menos 30 cm em cada lado e terão altura mínima de 10 cm.
  - d) Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, será executada uma única verga.
  - e) As vergas dos vãos maiores que 2,40 m serão calculadas como vigas.
  - f) Para perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, inclusive o fundo das vigas, essas últimas serão chapiscadas com argamassa de traço volumétrico 1:3, cimento e areia grossa.
- As portas deverão ser fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos.

**Porta de ferro**

Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, com guarnições, conforme projeto arquitetônico.

**Porta de madeira**

Porta de madeira frisada, semi-oca (leve ou média), 80x210cm, espessura de 3,5cm.

**Janela de aço tipo basculante para vidros**

Janela de aço tipo basculante para vidros, com batente, ferragens e pintura anticorrosiva. Exclusive vidros, acabamento, alisar e contramarco, conforme projeto arquitetônico.

**Remoção de portas e janelas, de forma manual, sem reaproveitamento**

A CONTRATADA procederá a retirada das portas e janelas existentes na edificação e deverá armazená-los em local adequado.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**MATERIAIS E PROCESSOS EXECUTIVOS**

- a) Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.
- b) Os quadros elétricos de distribuição deverão ser equivalentes aos modelos especificados e detalhados contidos no projeto.
- c) Deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilares e trifilares.
- d) Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.
- e) As plaquetas de identificação dos quadros elétricos deverão ser feitas em acrílico, medindo 50 x 20 mm e parafusadas nas portas dos mesmos.



CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003/2022
FLS.	17
RUB.	

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

- f) Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.
- g) A fiação elétrica será feita com condutores de cobre. O cabo de menor seção a ser utilizado será de 1,5mm<sup>2</sup>.
- h) Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.
- i) Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.
- j) As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.
- k) Todos os cabos e fios serão afixados através de abraçadeiras apropriadas, de fabricação.
- i) Para os rabichos de ligação das luminárias serão utilizados cabos PP 3 x 1,5mm<sup>2</sup>.

Deverão ser utilizados marcadores para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

- Condutores de fase - Preto, branco e vermelho;
- Condutores de neutro - Azul claro;
- Condutores de retorno - Cinza;
- Condutores positivos em tensão DC - Vermelho;
- Condutores negativos em tensão DC - Preto;
- Condutores de terra - Verde ou Verde/Amarelo.

**ELETRODUTOS, ELETROCALHAS, E CAIXAS DE DERIVAÇÕES**

- a) A distribuição deverá ser feita sob o forro, utilizando-se eletrocalhas, eletrodutos de PVC rígido, condutores e caixas de passagem, conforme projeto.
- b) Os eletrodutos serão em PVC rígido incombustíveis (a menor bitola será  $\varnothing = 3/4"$ ) serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores, a partir do quadro de distribuição.
- c) Toda derivação ou mudança de direção dos eletrodutos, tanto na horizontal como na vertical, deverá ser executada através de condutores de PVC ou das caixas de passagem representadas no projeto, não sendo permitido o emprego de curva pré-fabricada, nem curvatura no próprio eletroduto, salvo indicação em contrário nos casos específicos estabelecidos no projeto.
- d) Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis, estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de



CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003/2021
FLS.	18
RUB.	↓

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.

e) Todos os circuitos de iluminação serão lançados, a partir do QDF em fase, neutro e terra. Todas as luminárias fluorescentes deverão ser aterradas para garantir segurança e partida adequada dos reatores eletrônicos dimerizáveis.

f) A distribuição dos circuitos sob o piso será efetuada em eletrodutos de PVC rígido rosqueável de acordo com o projeto.

h) Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos, etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento a ser executada e depois ligada a malha de terra existente.

### **ILUMINAÇÃO**

a) Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias conforme especificado no Projeto elétrico. Todas elas deverão ser perfeitamente fixadas nas estruturas e com perfeito acabamento na superfície de forros.

b) Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

c) Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

d) As luminárias devem ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

### **MALHA DE ATERRAMENTO**

a) Deverá ser executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo copperweld de 5/8 "x 3 m, interligadas pôr cordoalha de cobre nu de 50 mm<sup>2</sup> através de solda exotérmica. Deverão ser instaladas quantas hastes forem necessárias para que obtenha resistência máxima de 10 Ohms em terreno seco. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 50 cm.

Deverá ser executada uma caixa de inspeção da haste principal construída em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo T-16.

b) A malha de aterramento executada deverá ser interligada às malhas de aterramento porventura existentes nas proximidades.

### **EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

a) As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.





CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003 1202 L
FLS.	19
RUB.	

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

- b) Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.
- c) Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

**CONDUTOS, DUTOS E ACESSÓRIOS**

- a) Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.
- b) Os eletrodutos (salvo especificação em contrário) serão de PVC rígido, fornecidos em barras de 3 m de comprimento, nas bitolas indicadas no projeto, podendo ser adotadas medidas em mm ou polegadas.
- c) Os acessórios tais como buchas, arruelas, adaptadores luvas, curvas, conduletes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

**CONDUTORES**

- a) Os condutores destinados à distribuição de luz, força, controle ou sinalização deverão atender ao que se segue:
- b) Serão todos do tipo "cabo", constituídos por condutores trançados de cobre eletrolítico e isolamento termoplástico anti-chama (PVC).

**LUMINÁRIAS**

- a) Os aparelhos para luminárias sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão ao que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.
- b) Todas as luminárias deverão apresentar em local visível, as seguintes informações: marca modelo e/ou nome do fabricante, tensão de alimentação, potências máximas.
- c) Em função dos cálculos luminotécnicos e da distribuição das luminárias nos ambientes foram adotadas as luminárias constantes do projeto,
- d) Todos os reatores deverão ser de partida instantânea e de alto fator de potência.

**EQUIPAMENTOS**

- Quadros Elétricos (Conforme projetos)

Quadro Geral de fabricação CEMAR, SIEMENS ou similar, grau de proteção IP-55 conforme NBR 6146, modelo de embutir, instalação abrigada, com as seguintes características:

- Chave geral bipolar;
- Barramento bifásico In= 50 A;
- Barramento de neutro;
- Barramento de terra;
- Espelho de proteção;
- Acessórios de instalação;



CANTANHEDE/MA	
PROC.	05040031202 ↓
FLS.	20 ↓
RUB.	

**ESTADO DO MARANHÃO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**CNPJ: 06.156.160/0001-00**  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES, S/N, CENTRO, CANTANHEDE-MA**

- Acabamento com pintura eletrostática à pó epóxi-poliéster na cor RAL 7032 - texturizada.

**- Demais Quadros**

Os demais quadros, de distribuição, passagem, etc., serão em chapa de aço, n.º 16 e equipados com os dispositivos especificados no projeto, com porta, fechadura de cilindro, espelho e porta etiquetas.

As dimensões dos quadros, disposição e ligação obedecerão às Normas e à boa técnica, bem como às indicações dos respectivos desenhos apresentados no projeto.

**- Dispositivos de Manobra e Proteção**

Interruptores - Serão do tipo e valores nominais adequados para as cargas que comandam. Serão do tipo comum, de embutir, base de baquelite e funcionamento brusco..

Disjuntores - Serão do tipo TQC, com capacidade de interrupção de 5 KA, monopolares e bipolares.

Outros dispositivos de comando e proteção tais como, chaves, contatores, botoeiras, relés e etc., deverão atender às especificações contidas no projeto e específicas para cada caso onde for empregado.

**CONDIÇÕES PARA ACEITAÇÃO DA INSTALAÇÃO**

As instalações elétricas e telefônicas só serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**Limpeza geral da obra**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentara perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo limpos e varridos os acessos.

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE  
 Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 Referência - Data Base : SINAPI COM DESONERAÇÃO (NOVEMBRO - 2020)  
 BDI=26,41%

**COMPOSIÇÃO DE BDI (%)**

\* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

$$BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1$$

Onde:

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DF	DESPESAS FINANCEIRAS
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
L	LUCRO
I	TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
<b>AC</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>	
	Administração central	4,00%
	<b>Total AC =</b>	<b>4,00%</b>
<b>DF</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS</b>	
	Despesas financeiras	0,59%
	<b>Total DF =</b>	<b>0,59%</b>
<b>S, R e G</b>	<b>SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO</b>	
	taxa de seguros	0,40%
	taxa de riscos	0,97%
	taxa de garantias	0,40%
	<b>Total R=</b>	<b>1,77%</b>
<b>L</b>	<b>LUCRO</b>	
	Lucro bruto	6,16%
	<b>Total L =</b>	<b>6,16%</b>
<b>I</b>	<b>TRIBUTOS</b>	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN	2,50%
	CPRB	4,50%
	<b>Total I =</b>	<b>10,65%</b>
	<b>TOTAL (BDI) =</b>	<b>26,41%</b>

CANTANHEDE/MA	
PROC.	050400312021
FLS.	22
RUB.	

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE  
 Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 Referência - Data Base : SINAPI COM DESONERAÇÃO (NOVEMBRO - 2020)  
 BDI=26,41%

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,80</b>	<b>17,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,70	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71	0,56
B7	DÍAS DE CHUVAS	1,46	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	14,04	10,93
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>49,80</b>	<b>20,66</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	0,00	0,00
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94	3,07
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A</b>	<b>8,85</b>	<b>6,90</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,86	3,68
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37	0,29
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>9,23</b>	<b>3,97</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>85,68</b>	<b>49,33</b>

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804070-8  
 CPF: 042.575.753-00

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE

Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA

Local: CANTANHEDE/MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Área total da garagem	6452,11	m²
Perímetro da guarita	8,80	m
Área interna guarita	4,84	m²
Área construída	368,45	m²
Área de intervenção	6083,66	m²
Perímetro de calçada (L=1m)	65,87	m
Área calçada irregular	18,94	m²
Perímetro do muro	307,50	m
Área da cobertura (telha de alumínio)	101,32	m²
Área da cobertura guarita (laje impermeabilizada)	6,25	m²
Comprimento do patamar da rampa	10,00	m
Comprimento total da rampa	13,00	m
Piso concretado (área coberta e área de lavagem)	149,68	m²

\*UM PILAR A CADA 3,5 M NA PAREDE DE 2,5 M

\*UM PILAR A CADA 3,0 M NA PAREDE DE 5,5 M

MURO		
Nº de blocos (60x60x25)	95,00	unid
Nº de pilares (15x15) (h=2,5 m)	80,00	unid
Nº de pilares (15x15) (h=5,5 m)	15,00	unid
Perímetro do muro (h=5,5 m)	29,90	m
Perímetro do muro (h=5 m) (SOMENTE guarita)	5,70	m
Perímetro do muro (h=2,5 m)	277,60	m

COBERTURA		
Nº de blocos (60x60x25)	4,00	unid
Nº de pilares (15x15) (h=4 m)	4,00	unid

RAMPA		
Nº de blocos (65x55x25)	12,00	unid
Nº de pilares (15x24) (h=1 m)	12,00	unid
Perímetro	58,40	m
Área	41,60	m²

1.0	SERVIÇOS INICIAIS				
1.1	Aquisição e assentamento de placa da obra	2	x	3	= 6,00 m²
3.0	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM				
3.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018				
	Área de intervenção	=		6083,66	m²
3.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M)				
	Área de Intervenção (m²)			6083,66	
		x		0,15	= 912,55 m³
3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019				
	ÁREA TOTAL MENOS ÁREA DE PISO CONCRETADO				
	Escavação e carga (m³)	=		762,8699	m³
4.0	MOVIMENTO DE TERRA				
4.1	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018				
	Perímetro alvenaria	=		307,5	m
4.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016				

Cálculo escavação do muro (viga)

Perímetro (m)		P <sub>Total</sub> base (m)	=	307,50	m
307,50	x	0,30	x	0,30	= 27,68 m³

Cálculo escavação dos blocos do muro

comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m	
0,75	x	0,75	x	1,15	= 0,65 m³
		Volume (m³)			
		0,65	x		= 61,75 m³

Matias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 111804070-PR  
 CPF: 042.578.777-00

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE

Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA

Local: CANTANHEDE/MA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### Cálculo escavação da rampa de lavagem (viga)

Perímetro (m)		P Total	=	58,40	m		
58,40	x	base (m)	x	altura (m)			
		0,30		0,30	=	5,26	m³

#### Cálculo escavação dos blocos da rampa de lavagem

comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m			
0,75	x	0,70	x	1,15	=	0,6	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
	0,60	x	12	=	7,2	m³	

#### Cálculo escavação dos blocos da área coberta

comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m			
0,75	x	0,75	x	1,15	=	0,65	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
	0,65	x	4	=	2,6	m³	

**Total = 104,49 m³**

#### 4.3 REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017

##### REATERRO ÁREA CONCRETADA

Área (m²)		Espessura (m)	=		m³		
149,68	x	0,23		34,43			

##### REATERRO PAREDE

Perímetro (m)		base (m)		h (altura) -m			
307,50	x	0,15	x	0,30	=	13,84	m³

##### REATERRO BLOCOS DO MURO, RAMPA DE LAVAGEM E ÁREA COBERTA

Volume de escavação dos blocos (m³)		Volume dos blocos (m³)	=		m³		
71,55	-	9,99		61,56			

**Total = 109,83 m³**

#### 4.4 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_05/2016

##### PATAMAR DA RAMPA DE LAVAGEM

Base (m)		Largura (m)		Altura (m)			
20,00	x	3,20	x	1	=	64,00	m³

##### INCLINAÇÃO DA RAMPA DE LAVAGEM

Base (m)		Largura (m)		Altura (m)			
6,00	x	3,20	x	1	=	9,60	m³

**Total = 73,60 m³**

#### 5.0 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

#### 5.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TÉRREA, FCK = 25 MPA. AF\_01/2017

##### A) BLOCO DE CONCRETO ARMADO

###### MURO E ÁREA COBERTA

comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m			
0,60	x	0,60	x	0,25	=	0,09	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
	0,09	x	99	=	8,91	m³	

###### RAMPA

comprimento (m)		base (m)		h (altura) -m			
0,65	x	0,55	x	0,25	=	0,09	m³
	Volume (m³)		quantidade (unid.)				
	0,09	x	12	=	1,08	m³	
	<b>Volume total</b>			=	<b>9,99</b>	<b>m³</b>	

##### B) VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO

Perímetro (m)		base (m)		h (altura) -m			
307,50	x	0,15	x	0,15	=	6,92	m³
	<b>Volume total</b>			=	<b>6,92</b>	<b>m³</b>	

##### C) CINTAS EM CONCRETO ARMADO

###### NÍVEL INTERMEDIÁRIO (3,00 M)

Perímetro (m)		base (m)		h (altura) -m			
307,50	x	0,15	x	0,15	=	6,92	m³

###### NÍVEL INTERMEDIÁRIO (3,00 M) (PAREDE GUARITA)

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA

LOCAL: CANTANHEDE/MA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
4,74	x		0,15	x	0,15	=	0,11	m <sup>3</sup>	
<b>NÍVEL SUPERIOR (5,50 M)</b>									
Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
35,60	x		0,15	x	0,15	=	0,8	m <sup>3</sup>	
<b>Volume total</b>			<b>=</b>		<b>7,83</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			

<b>D) PILAR EM CONCRETO ARMADO</b>									
<b>PILARES DO MURO (3,00 M) (0,75 M DE ARRANQUE)</b>									
altura(m)			base (m)		Largura (m)				
3,75	x		0,15	x	0,15	=	0,08	m <sup>3</sup>	
		Volume (m <sup>3</sup> )		quantidade (unid.)					
		0,08	x	80,00	=		6,4	m <sup>3</sup>	

<b>PILARES DO MURO (5,50 M) (0,75 M DE ARRANQUE)</b>									
altura(m)			base (m)		Largura (m)				
6,25	x		0,15	x	0,15	=	0,14	m <sup>3</sup>	
		Volume (m <sup>3</sup> )		quantidade (unid.)					
		0,14	x	15,00	=		2,1	m <sup>3</sup>	

<b>PILARES DA RAMPA DE LAVAGEM (1,00 M) (0,75 M DE ARRANQUE)</b>									
altura(m)			base (m)		Largura (m)				
1,75	x		0,15	x	0,25	=	0,07	m <sup>3</sup>	
		Volume (m <sup>3</sup> )		quantidade (unid.)					
		0,07	x	12,00	=		0,84	m <sup>3</sup>	

<b>PILARES DA ÁREA COBERTA A SER CONSTRUÍDA (4,00M) (0,75 M DE ARRANQUE)</b>									
altura(m)			base (m)		Largura (m)				
4,75	x		0,15	x	0,15	=	0,11	m <sup>3</sup>	
		Volume (m <sup>3</sup> )		quantidade (unid.)					
		0,11	x	4,00	=		0,44	m <sup>3</sup>	
<b>Volume total</b>			<b>=</b>		<b>9,78</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			

<b>E) VIGAS DA RAMPA DE LAVAGEM</b>									
<b>VIGAS BALDRAMES (LONGITUDINAIS)</b>									
Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
48,16	x		0,15	x	0,15	=	1,08	m <sup>3</sup>	

<b>VIGAS BALDRAMES (TRANVERSAIS)</b>									
Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
2,60	x		0,15	x	0,15	=	0,06	m <sup>3</sup>	

<b>VIGAS PATAMAR SUPERIOR (LONGITUDINAIS)</b>									
Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
37,12	x		0,15	x	0,15	=	0,84	m <sup>3</sup>	

<b>VIGAS PATAMAR SUPERIOR (TRANVERSAIS)</b>									
Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
7,80	x		0,15	x	0,15	=	0,18	m <sup>3</sup>	

<b>VIGAS PATAMAR SUPERIOR (INCLINADAS)</b>									
Perímetro (m)			base (m)		h (altura) -m				
11,04	x		0,15	x	0,15	=	0,25	m <sup>3</sup>	
<b>Volume total</b>			<b>=</b>		<b>2,41</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			

<b>F) LAJES DA RAMPA DE LAVAGEM</b>									
<b>PATAMAR</b>									
Espessura (m)			base (m)		h (altura) -m				
0,13	x		20	x	3,2	=	8,32	m <sup>3</sup>	

<b>INCLINAÇÃO</b>									
Espessura (m)			base (m)		h (altura) -m				
0,13	x		6,32	x	3,2	=	2,63	m <sup>3</sup>	
<b>Volume total</b>			<b>=</b>		<b>10,95</b>	<b>m<sup>3</sup></b>			

**VOLUME TOTAL DE CONCRETO ARMADO 47,88 m<sup>3</sup>**

**6.0 ALVENARIA E PAINÉIS**

**6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M<sup>2</sup> SEM VÃOS MURO (2,5 M)**

Perímetro (m)	=	308,50	m
h da parede(m)	=	2,50	m
extensão (m)	=	h (m)	

**Mathias Antônio Sabino de Sousa**  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804070-8  
 CPF. 042.575.775-000

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE

Objeto : CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA

Local : CANTANHEDE/MA

CANTANHEDE/MA	
PROC.	05.04003/2021
FLS.	26
RUB.	

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

308,50	x	2,50	=	771,25	m <sup>2</sup>
<b>ΣA</b>	=	<b>771,25</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
<b>MURO DA GUARITA (H ATUAL=2,50 M, H NOVA= 5,50 M))</b>					
Perímetro (m)	=	5,70	m		
h da parede(m)	=	3,00	m		
extensão (m)		h (m)			
5,70	x	3,00	=	17,1	m <sup>2</sup>
<b>ΣA</b>	=	<b>17,1</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
<b>MURO (5,5 M)</b>					
Perímetro (m)	=	29,90	m		
h da parede(m)	=	5,50	m		
extensão (m)		h (m)			
29,90	x	5,50	=	164,47	m <sup>2</sup>
<b>ΣA</b>	=	<b>164,47</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
<b>ÁREA TOTAL</b>				<b>952,82</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

### 6.2 JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10 MM

(1 junta de dilatação no muro a cada 28m)

Perímetro(m)		Intervalo (m)			
307,50	/	28,00	=	11,00	unid

### MURO (5,5 M) (2 JUNTAS)

Altura da parede (m)		Largura do pilar (m)		Nº de juntas (unid)		
5,50	x	0,15	x	2,00	=	1,65 m <sup>2</sup>

### MURO (3,0 M) (9 JUNTAS)

Altura da parede (m)		Largura do pilar (m)		Nº de juntas (unid)		
3,00	x	0,15	x	9,00	=	4,05 m <sup>2</sup>

**ΣA = 5,70 m<sup>2</sup>**

### 6.3 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO), PAR

#### PATAMAR DA RAMPA DE LAVAGEM

Perímetro(m)		Altura (m)			
46,40	x	1	=	46,4	m <sup>2</sup>

#### INCLINAÇÃO DA RAMPA DE LAVAGEM

Perímetro(m)		Altura (m)			
18,40	x	1	=	9,2	m <sup>2</sup>

**ÁREA TOTAL = 55,60 m<sup>2</sup>**

## 7.0 REVESTIMENTO

### 7.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3:1

#### MURO

Área de alvenaria		lados			
952,82	x	2	=	1905,64	m <sup>2</sup>

#### PAREDE PATAMAR

Perímetro (m)		Altura (m)			
44,00	x	1,00	=	44,00	m <sup>2</sup>

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804070-8  
 CPF: 042.575.755-00



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE

Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA

Local: CANTANHEDE/MA

CANTANHEDE/MA	
* PROC.	050 4003 / 2021
FLS.	27
RUB.	

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

**PAREDE INCLINAÇÃO DA RAMPA**

Perímetro (m)	x	Altura (m)	=		
9,20		1,00		9,20	m <sup>2</sup>
		<b>Área</b>	=	<b>1958,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**7.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERI**

**MURO**

<b>Área</b>	=	<b>1905,64</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------	---	----------------	----------------------

**GUARITA ÁREA INTERNA**

Perímetro (m)	x	Altura (m)	=		
8,80		2,70		23,76	m <sup>2</sup>
		<b>Área</b>	=	<b>23,76</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**PAREDE EXTERNA GUARITA**

Perímetro (m)	x	Altura (m)	=		
4,70		2,70		12,69	m <sup>2</sup>
		<b>Área</b>	=	<b>12,69</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**FORRO DA GUARITA**

<b>Área</b>	=	<b>4,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------	---	-------------	----------------------

<b>Área total</b>	=	<b>1946,93</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------------	---	----------------	----------------------

**7.3 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF\_06/2014**

**MURO + PAREDE EXTERNA GUARITA**

<b>Área</b>	=	<b>1918,33</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------	---	----------------	----------------------

**7.4 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

**MURO + GARITA + PAREDE EXTERNA GUARITA + FORRO GUARITA**

<b>Área</b>	=	<b>1946,93</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------	---	----------------	----------------------

**8.0 PISOS**

**8.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_07/2016**

**CALÇADA 1 M**

Perímetro(m)	x	Largura(m)	x	Espessura (m)	=		
65,87		1,00		0,06		3,95	m <sup>2</sup>

**CALÇADA IRREGULAR**

Área (m <sup>2</sup> )	x	Espessura (m)	=		
18,94		0,06		1,14	m <sup>2</sup>

<b>Área de calçada</b>	=	<b>5,09</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
------------------------	---	-------------	----------------------

**8.2 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF\_09/2020**

**SO CONCRETO (ENTRADA DO ESTACIONAMENTO + ÁREA COBERTA + ÁREA DE LAVAGEM)**

<b>ÁREA TOTAL DE CONCRETO</b>	=	<b>149,68</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------------------------	---	---------------	----------------------

**8.3 DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017**

<b>Área total</b>	=	<b>4,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------------	---	-------------	----------------------

**8.4 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E AREAS M**

<b>Área total</b>	=	<b>4,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------------	---	-------------	----------------------

**8.5 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2**

<b>Área total</b>	=	<b>4,84</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
-------------------	---	-------------	----------------------

**9.0 COBERTURA**

**9.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF\_06/2018**

<b>Área de cobertura</b>	=	<b>6,25</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
--------------------------	---	-------------	----------------------

**9.2 TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

<b>Área de cobertura</b>	=	<b>101,32</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
--------------------------	---	---------------	----------------------

**9.3 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VEF**

<b>Área de cobertura</b>	=	<b>101,32</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
--------------------------	---	---------------	----------------------

**10.0 ESQUADRIAS**

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804070-8  
 CPF 042.675.750-00

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE

OBJETO: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA

LOCAL: CANTANHEDE/MA

CANTANHEDE/MA	
PROC.	05040031202.1
FLS.	28
RUB.	

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

10.1 PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019  
PORTA ALUMÍNIO (5,00 X 2,50 M)

Largura(m)		Altura(m)			
5,00	x	2,50	=	12,5	m <sup>2</sup>
Área de porta			=	12,50	m <sup>2</sup>

10.2 KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E IN: PORTA MADEIRA GUARITA (0,80 X 2,10 M)

Largura(m)		Altura(m)			
0,80	x	2,10	=	1,68	m <sup>2</sup>
Quantidade			=	1,00	m <sup>2</sup>

10.3 JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. I

Largura(m)		Altura(m)			
1,00	x	0,60	=	0,60	m <sup>2</sup>
Quantidade (unid)		Área			
2,00	x	0,60	=	1,2	m <sup>2</sup>
Área de janela			=	1,20	m <sup>2</sup>

10.4 REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017

Área de porta	=	14,18	m <sup>2</sup>
---------------	---	-------	----------------

10.5 REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017

Área de janela	=	1,20	m <sup>2</sup>
----------------	---	------	----------------

11.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

11.1 LIMPEZA DA OBRA

Área da praça	=	6083,66	m <sup>2</sup>
---------------	---	---------	----------------

Mathias Antônio Sabino de Souza  
Engenheiro Civil  
CREA: 111804070-2  
CPF: 042.575.755-00

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE  
 Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 Referência - Data Base: SINAPI COM DESONERAÇÃO (NOVEMBRO - 2020)  
 BDI=26,41%  
 Local: CANTANHEDE/MA

CANTANHEDE/MA  
 PROC. 05040031202 L  
 FLS. 29  
 RUB. 4

Encargos Sociais=85,68%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO	TOTAL
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>						<b>2.727,35</b>
1.1	CPU - 001	PLACA DE OBRA	M2	6,00	359,59	454,56		2.727,35
<b>2.0</b>		<b>ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO</b>						<b>13.867,35</b>
2.1	CPU - 002	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÉS	3,00	3.515,78	4.444,30		13.332,89
2.2	CPU - 003	MOBILIZAÇÃO	UND	1,00	211,40	267,23		267,23
2.3	CPU - 003	DESMOBILIZAÇÃO	UND	1,00	211,40	267,23		267,23
<b>3.0</b>		<b>SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM</b>						<b>28.141,47</b>
3.1	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	M2	6.083,66	1,99	2,52		15.303,81
3.2	101153	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	912,55	10,46	13,22		12.066,18
3.3	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	762,87	0,80	1,01		771,48
<b>4.0</b>		<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>						<b>26.199,59</b>
4.1	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	307,50	33,26	42,04		12.928,52
4.2	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	104,49	48,10	60,80		6.353,33
4.3	96995	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	109,83	29,16	36,86		4.048,46
4.4	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	73,60	30,84	38,98		2.869,28
<b>5.0</b>		<b>INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA</b>						<b>84.985,73</b>
5.1	95952	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	M3	47,88	1.404,14	1.774,97		84.985,73
<b>6.0</b>		<b>ALVENARIA E PAINÉIS</b>						<b>48.092,08</b>
6.1	87477	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	952,82	33,93	42,89		40.867,32
6.2	CPU - 004	JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10 MM	M2	5,70	10,28	12,99		74,07
6.3	89977	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	M2	55,60	101,74	128,61		7.150,69
<b>7.0</b>		<b>REVESTIMENTO</b>						<b>78.453,96</b>
7.1	87897	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M2	1.958,84	4,14	5,23		10.251,34
7.2	87547	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	1.946,93	14,82	18,73		36.473,71
7.3	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	M2	1.918,33	1,90	2,40		4.607,43
7.4	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	1.946,93	11,02	13,93		27.121,48
<b>8.0</b>		<b>PISOS</b>						<b>15.870,33</b>
8.1	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	5,09	510,01	644,70		3.281,54
8.2	101747	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	M2	149,68	63,43	80,18		12.001,62
8.3	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	4,84	13,72	17,34		83,94
8.4	94439	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE E 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR(CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2	4,84	35,44	44,80		216,83
8.5	93389	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	M2	4,84	46,81	59,17		286,40
<b>9.0</b>		<b>COBERTURA</b>						<b>15.171,29</b>
9.1	98555	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_06/2018	M2	6,25	20,96	26,50		165,60
9.2	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	101,32	69,90	88,36		8.952,69

Matias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 111804070-8  
 CPF: 042.575.755-00

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE  
 Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 Referência - Data Base: SINAPI COM DESONERAÇÃO (NOVEMBRO - 2020)  
 BDI=26,41%  
 Local: CANTANHEDE/MA

CANTANHEDE/MA	
PROC.	050/003 12021
FLS.	30
RUB.	

Encargos Sociais=85,68%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	Preço Unitário sem BDI	Preço Unitário com BDI	PREÇO	TOTAL
9.3	92569	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	101,32	47,26	59,74		6.053,00
<b>10.0</b>		<b>ESQUADRIAS</b>						<b>8.207,42</b>
10.1	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	12,50	402,36	508,62		6.357,79
10.2	100690	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MEDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE. FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E	UN	1,00	684,57	865,36		865,36
10.3	94559	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,20	567,23	717,04		860,44
10.4	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	14,18	5,27	6,66		94,46
10.5	97645	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	1,20	19,36	24,47		29,37
<b>11.0</b>		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>1.399,17</b>
11.1	92008	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	30,82	38,96		38,96
11.2	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	5,00	87,30	110,36		551,78
11.3	100904	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 20 W, COM REATOR DE PARTIDA CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	47,84	60,47		60,47
11.4	91965	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	43,37	54,82		109,65
11.5	101876	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	52,67	66,58		66,58
11.6	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	84,84	1,73	2,19		185,54
11.7	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	32,30	2,53	3,20		103,30
11.8	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	34,60	5,41	6,84		236,62
11.9	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	12,20	15,42		46,27
<b>12.0</b>		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>						<b>6.882,68</b>
12.1	CPU - 005	LIMPEZA DA OBRA	M2	6.083,66	0,89	1,13		6.882,68
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>R\$ 329.998,42</b>

Importa o seguinte orçamento em:

R\$ 329.998,42

CANTANHEDE/MA, 28 DE JANEIRO DE 2021.

Responsável técnico

Nome: Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 CREA: 111804070-8

Mathias Antônio Sabino de  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 111804070-8  
 CPF: 042.575.711-00

**PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE**  
**OBJETO: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(NOVEMBRO - 2020)**  
**BDI=26,41%**  
**LOCAL: CANTANHEDE/MA**

**Encargos Sociais=85,68%**

**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DA ETAPA	VALOR (R\$)	%	MENSAL		
				1.ª	2ª	3ª
1.0	SERVIÇOS INICIAIS	2.727,35	0,83	100%		
2.0	ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO	13.867,35	4,20	34%	32%	34%
3.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM	28.141,47	8,53	50%	30%	20%
4.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	26.199,59	7,94	50%	30%	20%
5.0	INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA	84.985,73	25,75	40%	40%	20%
6.0	ALVENARIA E PAINÉIS	48.092,08	14,57	40%	40%	20%
7.0	REVESTIMENTO	78.453,96	23,77		50%	50%
8.0	PISOS	15.870,33	4,81		50%	50%
9.0	COBERTURA	15.171,29	4,60			100%
10.0	ESQUADRIAS	8.207,42	2,49			100%
11.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	1.399,17	0,42		50%	50%
12.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.882,68	2,09			100%
	<b>TOTAIS PARCIAIS</b>			<b>87.843,90</b>	<b>121.832,72</b>	<b>120.321,79</b>
	<b>PERCENTUAIS PARCIAIS</b>			<b>26,62%</b>	<b>36,92%</b>	<b>36,46%</b>
	<b>TOTAIS ACUMULADOS</b>			<b>87.843,90</b>	<b>209.676,63</b>	<b>329.998,42</b>
	<b>PERCENTUAIS ACUMULADOS</b>			<b>26,62%</b>	<b>63,54%</b>	<b>100,00%</b>
	<b>TOTAL GERAL PLANILHA</b>	<b>329.998,42</b>	<b>100,00</b>			

Fabiano Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804/070-8  
 CPF 04257529-00

CANTANHEDE/MA  
 PROC. 0504003/2021  
 FLS. 31  
 RUB. 4



# CREA-MA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão  
CNPJ: 06.062.038/0001-75

Rua 28 de Julho, nº 214, Centro, São Luís/MA  
CEP: 65010-680  
Tel: + 55 (98) 2106-8300

## COBRANÇA DE A.R.T.

**Pagador**  
MUNICÍPIO DE CANTANHEDE  
**CPF/CNPJ**  
06.156.160/0001-00  
**Endereço**  
PRAÇA PAULO RODRIGUES, 01  
CENTRO - CANTANHEDE - MA - 65465000

CANTANHEDE/MA	
PROC.	0501003 12021
FLS.	32
RUB.	

Representação numérica: 10490.52267 19000.100842 30306.411981 7 85520000023394

<b>Agência / Código Beneficiário</b> 0027 / 052261-9	<b>Número do Documento</b> 14000008303064119-3	<b>Data Emissão</b> 25/02/2021	<b>Data Vencimento</b> 07/03/2021
<b>Parcela</b> 1/1	<b>Valor do Documento</b> R\$ 233,94		

### Detalhes da Cobrança

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

MA20210400319 R\$ 233,94

RECIBO DO PAGADOR

Autenticação Mecânica

# CAIXA

Banco **104-0**

10490.52267 19000.100842 30306.411981 7 85520000023394

Local de Pagamento						Vencimento	
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE.						07/03/2021	
Beneficiário						Agência / Código Beneficiário	
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão						0027 / 052261-9	
Data Documento	Nº do Documento	Espécie Doc.	Acelte	Data Processamento	Nosso Número		
25/02/2021	8303064119	DM	N	25/02/2021	14000008303064119-3		
Uso do Banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade Moeda	Valor Moeda	(=) Valor do Documento		
	RG	RS		X	233,94		
Instruções (Texto de responsabilidade do beneficiário)						(-) Desconto	
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.						(-) Outras Deduções / Abatimento	
						(+) Mora / Multa / Juros	
						(+) Outros Acréscimos	
Unidade Beneficiada						(=) Valor Cobrado	
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão							
06.062.038/0001-75							
Rua 28 de Julho, nº 214, Centro, São Luís/MA							
Pagador						Código de Baixa	
MUNICÍPIO DE CANTANHEDE / Contratante: MUNICÍPIO DE CANTANHEDE							
06.156.160/0001-00							
PRAÇA PAULO RODRIGUES, 01							
CENTRO - CANTANHEDE - MA - 65465000							

Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO





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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MA20210400319

CANTANHEDE/MA
PROC. 0504003 / 2021
FLS. 33
RUB. 4

Página 1/1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

MATHIAS ANTONIO SABINO DE SOUSA  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1118040708  
Registro: 1118040708MA

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE CANTANHEDE  
PRAÇA PAULO RODRIGUES  
Complemento:  
Cidade: CANTANHEDE

Bairro: CENTRO  
UF: MA

CPF/CNPJ: 06.156.160/0001-00  
Nº: 01  
CEP: 65465000

Contrato: Não especificado  
Valor: R\$ 329.998,42  
Ação Institucional: Outros

Celebrado em:  
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

PRAÇA PAULO RODRIGUES  
Complemento:  
Cidade: CANTANHEDE  
Data de Início: 03/02/2021  
Finalidade:  
Proprietário: MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

Previsão de término: 03/02/2022  
Coordenadas Geográficas: -3.634262, -44.376866

Bairro: CENTRO  
UF: MA  
CEP: 65465000  
Código: Não Especificado

Nº: 01  
CPF/CNPJ: 06.156.160/0001-00

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0107 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS COMERCIAIS	6.083,66	m²
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0107 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS COMERCIAIS	6.083,66	m²
41 - ORCAMENTO > #A0107 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS COMERCIAIS	6.083,66	m²
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0615 - ESCAVACAO	1.017,04	m³
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0301 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	47,88	m³
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0423 - IMPERMEABILIZACAO	6,25	m²

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

5. Observações

PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - 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.  
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MATHIAS ANTONIO SABINO DE SOUSA - CPF: 042.575.753-60

Local

data

MUNICÍPIO DE CANTANHEDE - CNPJ: 06.156.160/0001-00

9. Informações

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: CDWy5  
Impresso em: 25/02/2021 às 10:47:14 por: , ip: 170.247.30.182

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





CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003 1202 1
FLS.	34
RUB.	

G3322510356731161  
25/02/2021 10:40:29

## Pagamento de títulos com débito em conta corrente

25/02/2021 - BANCO DO BRASIL - 10:40:08  
173401734 0001

### COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: PEF MUN CAN TB DIV  
AGENCIA: 1734-5 CONTA: 4.573-X

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

10490522671900010084230306396497985520000008878

BENEFICIARIO:

CREA/MA - ART

NOME FANTASIA:

CREA/MA - ART

CNPJ: 06.062.038/0001-75

BENEFICIARIO FINAL:

CREA/MA - ART

CNPJ: 06.062.038/0001-75

PAGADOR:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE-

CNPJ: 06.156.160/0001-00

NR. DOCUMENTO 22.501

DATA DE VENCIMENTO 07/03/2021

DATA DO PAGAMENTO 25/02/2021

VALOR DO DOCUMENTO 88,78

VALOR COBRADO 88,78

NR. AUTENTICACAO 9.A2B.D2A.7A8.85E.3AA

Central de Atendimento BB

4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas

0800 729 0001 Demais localidades.

Consultas, informacoes e servicos transacionais.

SAC BB

0800 729 0722

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de produtos e servicos.

Ouvidoria

0800 729 5678

Reclamacoes nao solucionadas nos canais habituais agencia, SAC e demais canais de atendimento.

Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala

0800 729 0088

Informacoes, reclamacoes, cancelamento de cartao, outros produtos e servicos de Ouvidoria.

Assinada por JE663187 JACKSON A MEDEIROS  
JE663186 OSWANDO Q LAGO

25/02/2021 10:25:13

25/02/2021 10:40:29

Transação efetuada com sucesso.

Transação efetuada com sucesso por: JE663186 OSWANDO Q LAGO.





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

**CREA-MA**

CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003 12021
FLS.	35
RUB.	

**ART-OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20210400319**

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

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**MATHIAS ANTONIO SABINO DE SOUSA**  
 Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1118040708  
 Registro: 1118040708MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: MUNICÍPIO DE CANTANHEDE  
**PRAÇA PAULO RODRIGUES**  
 Complemento:  
 Cidade: CANTANHEDE

Bairro: CENTRO  
 UF: MA

CPF/CNPJ: 06.156.160/0001-00  
 Nº: 01  
 CEP: 65465000

Contrato: Não especificado  
 Valor: R\$ 329.998,42  
 Ação Institucional: Outros

Celebrado em:  
 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

**3. Dados da Obra/Serviço**

**PRAÇA PAULO RODRIGUES**  
 Complemento:  
 Cidade: CANTANHEDE

Bairro: CENTRO  
 UF: MA

Nº: 01  
 CEP: 65465000  
 Coordenadas Geográficas: -3.634262, -44.376866

Data de Início: 03/02/2021

Previsão de término: 03/02/2022

Coordenadas Geográficas: -3.634262, -44.376866

Finalidade:

Código: Não Especificado

Proprietário: MUNICÍPIO DE CANTANHEDE

CPF/CNPJ: 06.156.160/0001-00

**4. Atividade Técnica**

1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0107 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS COMERCIAIS	6.083,66	m²
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0107 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS COMERCIAIS	6.083,66	m²
41 - ORCAMENTO > #A0107 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS COMERCIAIS	6.083,66	m²
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0615 - ESCAVACAO	1.017,04	m³
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0301 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	47,88	m³
19 - FISCALIZACAO E PROJETO > #A0423 - IMPERMEABILIZACAO	6,25	m²

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

**5. Observações**

PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - 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.

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

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**MATHIAS ANTONIO SABINO DE SOUSA - CPF: 042.575.753-60**

Local de data

**MUNICÍPIO DE CANTANHEDE - CNPJ: 06.156.160/0001-00**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em: 25/02/2021 Valor pago: R\$ 233,94 Nosso Número: 8303064119



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE  
 Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 Referência - Data Base : SINAPI COM DESONERAÇÃO(NOVEMBRO - 2020)  
 BDI=26,41%  
 Local: CANTANHEDE/MA Encargos Sociais=85,68%

CANTANHEDE/MA	
PROC.	0504003 / 1202
FLS.	30
RUB.	

COMPOSIÇÃO SINTÉTICA

CPU - 001	SERVIÇOS INICIAIS				UND	M2		
	PLACA DE OBRA	COMPOSIÇÃO						
	CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	1,00	16,08	16,08
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	1,00	12,16	12,16
		MATERIAL						
	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF			M3	0,01	252,73	2,53
	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO			M	1,00	4,42	4,42
	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA			M	4,00	5,73	22,92
	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M			M2	1,00	300,00	300,00
	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)			KG	0,11	13,48	1,48
	RESUMO DA COMPOSIÇÃO							
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL	
		0,00	28,24	331,35	0,00		359,59	

CPU - 002	ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO				UND	MÉS		
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	COMPOSIÇÃO ANALÍTICA						
		MÃO-DE-OBRA			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	46,00	76,43	3515,78
	RESUMO DA COMPOSIÇÃO							
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERVIÇOS		CUSTO TOTAL	
		0,00	3515,78	0,00	00,00		3515,78	

CPU - 003	MOBILIZAÇÃO				UND	UND		
		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA						
		MÃO-DE-OBRA			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	0,60	13,52	8,11
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	0,60	12,16	7,30
		EQUIPAMENTO						
	C. AUXILIAR	TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS			H	0,60	326,65	195,99
	RESUMO DA COMPOSIÇÃO							
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL	
		195,99	15,41	0,00	0,00		211,40	

					UND	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
		MÃO-DE-OBRA			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
	88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	0,60	13,52	8,11
		EQUIPAMENTO						
	41992	CAVALO MECANICO TRACAO 4X2, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CAPACIDADE MAXIMA DE TRACAO *80000* KG, POTENCIA *380* CV (INK			UN	0,00050000	427.500,00	213,75
	4221	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM			L	25,50	3,49	89,00
	4227	OLEO LUBRIFICANTE PARA MOTORES DE EQUIPAMENTOS PESADOS (CAMINHOS, TRATORES, RETROS E ETC)			L	0,49	20,00	9,80
	4229	GRAXA LUBRIFICANTE			KG	0,20	29,36	5,99
	RESUMO DA COMPOSIÇÃO							
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL	
		318,54	8,11	0,00	00,00		326,65	

CPU - 004	ALVENARIA E PAINÉIS				UND	M2		
	JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10 MM	COMPOSIÇÃO						
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	0,0558	12,16	0,68
		MATERIAL						
	3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)			UN	0,1	0,48	0,05
	11615	POLIESTIRENO EXPANDIDO/EPS (ISOPOR), TIPO 2F, PLACA, ISOLAMENTO TERMOACUSTICO, E = 10 MM, 1000 X 500 MM			m²	1,05	2,52	2,65
	11849	COLA BRANCA BASE PVA			L	0,6242	11,05	6,90
	RESUMO DA COMPOSIÇÃO							
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL	
		0,00	0,68	9,60	00,00		10,28	

CPU - 005	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				UND	M2		
	LIMPEZA DA OBRA	COMPOSIÇÃO						
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			H	0,07	12,16	0,89
		MATERIAL						
	RESUMO DA COMPOSIÇÃO							
		EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO		CUSTO TOTAL	
		0,00	0,89	0,00	0,00		00,89	

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 111804070-8  
 CPF: 042.575-753-60

**CURVA ABC COM DESONERAÇÃO**

CANTANHEDE/MA	
PROC.	0509003 1202 1
FLS.	37
RUB.	

**PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE**  
**Objeto: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA**  
**REFERÊNCIA - DATA BASE : SINAPI COM DESONERAÇÃO(NOVEMBRO - 2020)**  
**BDI=26,41%**  
**LOCAL: CANTANHEDE/MA**

**Encargos Sociais=85,68%**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	P.TOTAL	% DO SUBITEM	% DO SUBITEM
5.1	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO), FCK = 25 MPA. AF_01/2017	M3	84985,73	27,12%	27,12%
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	40867,32	13,04%	40,16%
7.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	36473,71	11,64%	51,79%
7.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	27121,48	8,65%	60,45%
3.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018	M2	15303,81	4,88%	65,33%
4.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	12928,52	4,13%	69,46%
3.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (125HP/LÂMINA: 2,70M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	12066,18	3,85%	73,31%
8.2	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM. AF_09/2020	M2	12001,62	3,83%	77,14%
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M2	10251,34		
9.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	8952,69	2,86%	83,26%
6.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_12/2014	M2	7150,69	2,28%	85,55%
12.1	LIMPEZA DA OBRA	M2	6882,68	2,20%	87,74%
10.1	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	6357,79	2,03%	89,77%
4.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	6353,33	2,03%	91,80%
9.3	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS E CAIBROS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	6053	1,93%	93,73%
7.3	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	M2	4607,43	1,47%	95,20%
4.3	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	4048,46	1,29%	96,49%
8.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO. USINADO. ACABAMENTO CONVENCIONAL. NÃO ARMADO.	M3	3281,54	1,05%	97,54%
4.4	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	M3	2869,28	0,92%	98,45%
10.2	KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO -	UN	865,36	0,28%	98,73%
10.3	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	860,44	0,27%	99,00%
3.3	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	771,48	0,25%	99,25%

**Mathias Antônio Sabino de Sousa**  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804070-8  
 CPF: 042.575.753-60

11.2	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	551,78	0,18%	99,43%
8.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	M2	286,4	0,09%	99,52%
11.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	236,62	0,08%	99,59%
8.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 4 CM ÁREAS SECAS E ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE E 3 CM ÁREAS MOLHADAS SOBRE IMPERMEABILIZAÇÃO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR(CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	M2	216,83	0,07%	99,66%
11.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	185,54	0,06%	99,72%
9.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_06/2018	M2	165,6	0,05%	99,77%
11.4	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	109,65	0,03%	99,81%
11.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	103,3	0,03%	99,84%
10.4	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	94,46	0,03%	99,87%
8.3	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	83,94	0,03%	99,90%
6.2	JUNTA DE DILATAÇÃO COM ISOPOR 10 MM	M2	74,07	0,02%	99,92%
11.5	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	66,58	0,02%	99,94%
11.3	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA TUBULAR FLUORESCENTE DE 20 W, COM REATOR DE PARTIDA CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	60,47	0,02%	99,96%
11.9	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	46,27	0,01%	99,98%
11.1	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	38,96	0,01%	99,99%
10.5	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	29,37	0,01%	100,00%

**TOTAL A 313.403,72**

1.0	<b>SERVIÇOS INICIAIS</b>		<b>2.727,35</b>
1.1	PLACA DE OBRA	M2	2727,35
2.0	<b>ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO</b>		<b>13.867,35</b>
2.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	MÊS	13332,89
2.2	MOBILIZAÇÃO	UND	267,23
2.3	DESMOBILIZAÇÃO	UND	267,23

**TOTAL B 16.594,70**

**TOTAL A + B 329.998,42**

CANTANHEDE/MA, 28 DE JANEIRO DE 2021.

Responsável técnico

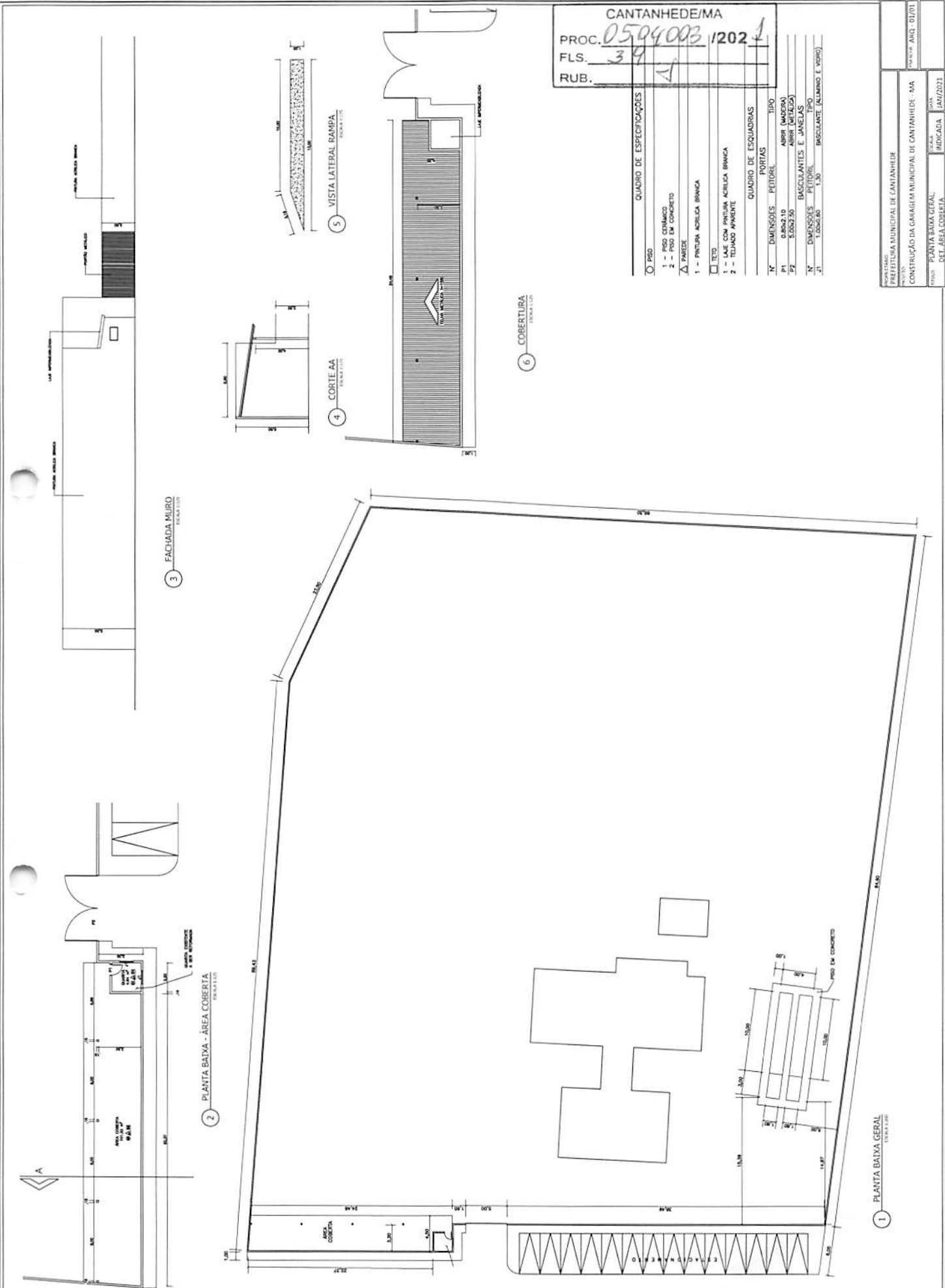
Nome: Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 CREA: 111804070-8

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA 111804070-8  
 CPF 042.575.777-00

CANTANHEDE/MA  
 PROC. 0594003 /2021  
 FLS. 39  
 RUB. 1

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES	
○	PISO
1	- PISO CERÂMICO
2	- PISO EM CONCRETO
△	PARTEZ
1	- PINTURA ACRÍLICA BRANCA
□	TETO
1	- LAC COM PINTURA ACRÍLICA BRANCA
2	- TELAÇO ANTEFL
QUADRO DE ESQUADRIAS	
PORTAS	
N°	DIMENSÕES TIPO
P1	0,80x2,10
P2	5,00x2,50
MATERIAIS	
	ABRIR (MADEIRA)
	ABRIR (METALICA)
BASCULANTES E JANELAS	
N°	DIMENSÕES TIPO
J1	1,00x0,80
	1,30
	BASCULANTE (ALUMINIO E VIDRO)

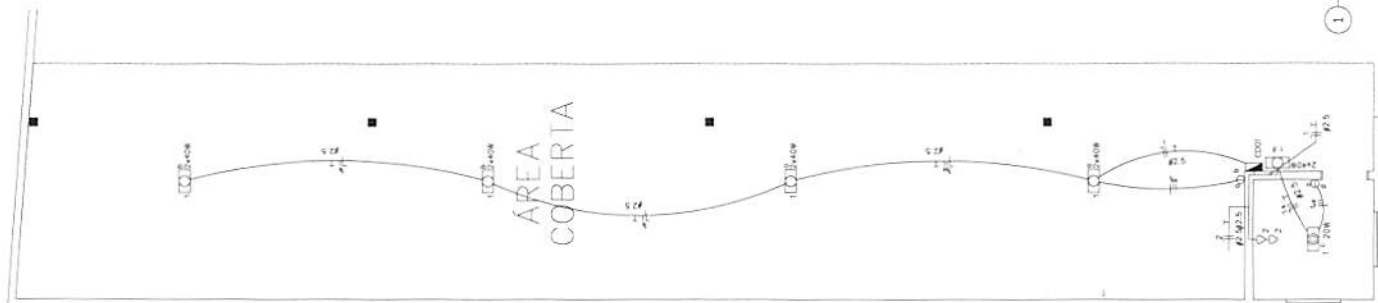
PROPOSTANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE	PROPOSTA Nº:	ARQ. 01/01
OBJETO:	CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA	DATA:	
TÍTULO:	PLANTA BAIXA GERAL DET. ÁREA COBERTA	INDICADA:	JAN/2021



Mathias Antônio Sabino de S.  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 111804070  
 CPF: 042.575

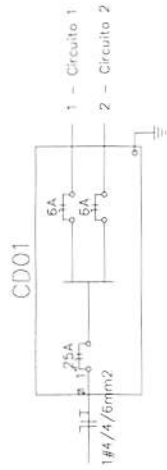
CANTANHEDE/MA  
 PROC. 0504003/2021  
 FLS. 40  
 RUB. 4

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 PROJETO: CONSTRUÇÃO DA GARAGEM MUNICIPAL DE CANTANHEDE - MA  
 PRANCHA: ELET - 01/01  
 TÍTULO: PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA  
 ESCALA: INDICADA  
 DATA: JAN/2021



LEGENDA:

- Fluorescente 20W no teto (embalado)
- Fluorescente 2x40W
- Fluorescente 2x40W no parede
- Interruptor de duas seções
- Tomada Solo 300m
- Quadro Geral de luz e força
- Disjuntor DR 25A 1P
- Disjuntor 6A 1P
- Entrada no teto
- Neutro, Fase, Retorno, Terra



Quadro de Cargas

Circ.	Descrição	Cargas		Pot. Demanda (W)	Pot. (VA)	FD	Fator de Correção	Corr. A.	Fator de Correção	Pot. A.	Cond. mm²	Fase	Obs.
		Numeração	Quantidade										
1	Circuito 1	1	5	420,0	466,7	100%	0,92	2,12	1	6A	1,5	A	Obs.
2	Circuito 2	2	2	600,0	750,0	100%	0,80	3,41	1	6A	2,5	A	Obs.
Total		1	5	1020,0	1216,7								
Atenuação Cálculo 01-2%				1020,0	1245,7		0,98	3,90	1	2x4	4	A	
Potência Demandada: 70% (714,0 W) (851,7 VA)													
Corrente nos Fases: A=5,5A													

Mathias Antônio Sabino de Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 111804070-8  
 CPF: 042.576.77 - JU