



## 1. MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. DADOS GERAIS

- Localização: Avenida São Francisco, s.n., ao lado do Pq. De Exposições, Canindé-CE.
- Proprietário: Prefeitura Municipal de Canindé.
- Área de Abrangência do Projeto: Todo o Município.

### 2. PROJETO ARQUITETÔNICO

#### 2.1.1. Programa de Necessidades

O Projeto de Construção do Centro de Comercialização dos Produtos da Agricultura Familiar levou em consideração diversos aspectos para sua concepção, tais como aspectos socioeconômicos, ambientais e do planejamento urbano da cidade.

No que diz respeito as motivações e necessidades apresentadas pelo Município, pode-se considerar três fatores principais que o projeto buscou contemplar e desenvolver, sendo estes a **Comercialização de Produtos da Agricultura Familiar, Aspectos Culturais e Eixo de Agricultura Sustentável.**

#### *Comercialização de Produtos*

No município de Canindé, a Agricultura Familiar tem forte importância econômica para o município e hoje não conta com espaço adequado para a comercialização de seus produtos e o desenvolvimento de suas atividades culturais, este espaço supriria todas essas demandas além de firmar-se como mais um espaço permanente de comercialização no entorno proporcionando a comunidade mais conforto e comodidade.

#### *Aspectos Culturais*

O espaço proporcionara o desenvolvimento de atividades culturais bem como atenderá a necessidade das reuniões para discussões para o fortalecimento das atividades da agricultura.

#### *Eixo da Agricultura Sustentável*

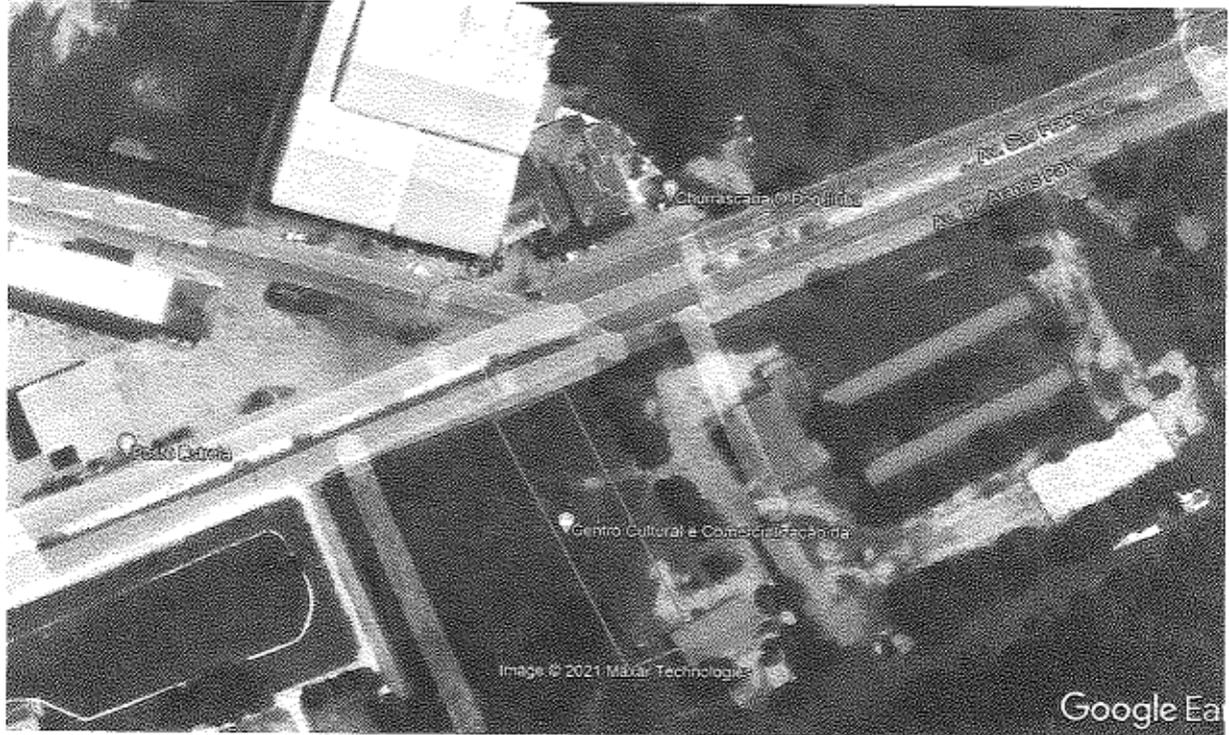
Com o constante aprimoramento das atividades da agricultura tem-se como consequência a preservação do meio ambiente em suas comunidades e no entorno.



## 2.1.2. Localização do Projeto

O projeto de Construção do Centro de Comercialização dos Produtos da Agricultura Familiar está situado a Avenida São Francisco, s.n., ao Lado do Parque de Exposições, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Planta de Situação Esquemática



Fonte: Google Earth, 2021.

Eládio Moreira Braga  
Engenheiro Civil - RNP 060783896  
PREF. MUNICIPAL DE CANINDÉ-CE



No que diz respeito a Edificação a mesma será edificada com um galpão de estrutura metálica com pé direito nas laterais de 6,00m, com dimensões de 60,00m x 25,00m, com nível 20,00cm acima do meio fio no centro da edificação, fechamento em todo o setor administrativo e de treinamentos com alvenaria de blocos de concreto pintados com textura, na área de comercialização portas de enrolar e na parte superior basculantes com placas cimentícias pintadas em cores diversas para deixar o espaço com boa ventilação natural, pisos em concreto polido que trará higiene ao espaço.

### **Objetivo do Memorial**

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### **Projetos**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### **Fonte dos Preços Utilizados**

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 27.1, com desoneração e data base de agosto de 2021. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

### **BDI Utilizado**

Conforme exposto nos orçamentos a Prefeitura Municipal adota uma BDI de 28,82%.

### **Execução dos Serviços**

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.



Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º, considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem - estar da população; as atividades sociais e econômicas; à biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - Estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;
- III - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;

20



- IV - Aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - Aterros sanitários, processamento e destino de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - Complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloro químicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII - Distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
- XIV - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - Qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior à dez toneladas dia;
- XVII - Projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.



Nas obras de *Construção do Centro de Comercialização dos Produtos da Agricultura Familiar* não se faz necessário por não se enquadrar em nenhum dos itens acima.

### **Materials**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

CO



### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio,



ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

cu



### 3. MATERIAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### GENERALIDADES:

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para a correta execução do projeto enviado, desejando, assim, o bom desempenho e durabilidade prolongada. Foi elaborada com base nas Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará.

Os materiais a serem utilizados na obra deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

#### OBJETO:

O trabalho aqui apresentado e as Especificações Técnicas, têm por objetivo estabelecer parâmetros a serem observados durante toda a execução da **OBRA DE CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR**.

#### PROJETOS:

A execução da presente construção deverá obedecer à integral e rigorosamente aos projetos e especificações, que serão fornecidos ao construtor constando todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Este caderno de encargos, os projetos, especificações e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

#### NORMAS:

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADMINISTRATIVA:

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades Legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa executora dos serviços (contratada), devidamente habilitado e destinado no CREA local.

#### FISCALIZAÇÃO:

O órgão financiador do projeto e a Secretaria de Obras do Município ou engenheiro contratado de posse da ART de fiscalização farão fiscalizações periódicas, com autoridade para exercerem em nome da prefeitura ou órgão financiador, toda e qualquer ação de orientação geral, baseado nas boas normas e neste trabalho aqui apresentado.



A empreiteira é obrigada a facilitar execuções dos serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes da obra. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

### **MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

### **DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e o projeto será dirimida pela fiscalização.

Correrão por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra;
- Locação da obra;
- Utilização, manutenção e fiscalização de equipamentos;
- Materiais utilizados;
- Controle e a qualidade de execução dos serviços;
- Desmobilização de máquinas e equipamentos;
- Limpeza final e geral da obra.

## **RELATÓRIO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1. Identificação da Obra** Obra: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CANINDÉ-CE

**Local:** AV. SÃO FRANCISCO, S/N, AO LADO DO PARQUE DE EXPOSIÇÕES NA SEDE DE CANINDÉ-CE

**Cliente:** Prefeitura Municipal de Canindé-CE

**BDI:** 28,82%

### **2. Endereço da Obras**

#### **Local**

AV. SÃO FRANCISCO, S/N, AO LADO DO PARQUE DE EXPOSIÇÕES NA SEDE DE CANINDÉ-CE

### **3. Especificação dos Serviços e Materiais**

ced



### 3.1. Placas Padrão de Obra

**Código:** C1937

**Material:** Chapa galvanizada espessura 0,3 mm, com acabamento em pintura esmalte sintético, garantindo resistência às intempéries e corrosão. Alternativamente, pode ser utilizada chapa de ACM (Alumínio Composto) ou PVC expandido, conforme especificação do contratante.

**Dimensões:** 4,00 x 3,00m.

**Fixação:** Suporte de madeira 3"x3" tratado ou estrutura metálica galvanizada, com fixação por meio de chumbadores metálicos ou suportes tubulares galvanizados, garantindo estabilidade e resistência ao vento e outras forças externas.

**Instalação:** As placas devem ser instaladas em local visível, respeitando as normas de comunicação visual estabelecidas pelo órgão fiscalizador.

**Normas Aplicáveis:** ABNT NBR 16280:2014 (Reformas em Edificações – Sistema de Gestão de Reformas).

### 3.2. Escavação e Carga de Material

**Código:** C3208

**Descrição do Serviço:** Escavação manual ou mecanizada e carga de material retirado para transporte e disposição final.

**Unidade:** m<sup>3</sup>

**Equipamentos Utilizados:** Retroescavadeira, escavadeira hidráulica, caminhão basculante, pá carregadeira, entre outros.

**Procedimentos de Execução:**

1. Realizar a locação da área a ser escavada conforme projeto.
2. Executar a escavação com os equipamentos adequados, garantindo a estabilidade das paredes da escavação.
3. Carregar o material escavado em caminhões basculantes para transporte até o local de disposição final.
4. Garantir a segurança no local de trabalho, seguindo as normas vigentes.

**Normas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 6122:2019 - Projeto e execução de fundações.
- NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.



- NR-11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.

o

### 3.3. Compactação de Aterros 100% P.N

**Código:** C3146

**Descrição do Serviço:** Execução de aterro compactado utilizando material adequado, visando à elevação do terreno conforme especificações do projeto.

**Unidade:** m<sup>3</sup>

**Equipamentos Utilizados:** Trator de esteira, rolo compactador, motoniveladora, caminhão basculante, entre outros.

#### **Procedimentos de Execução:**

1. Preparar a área de aterro, removendo materiais indesejáveis e nivelando a superfície.
2. Espalhar o material de aterro em camadas uniformes.
3. Executar a compactação de cada camada com o rolo compactador, garantindo a densidade especificada no projeto.
4. Repetir o processo de espalhamento e compactação até atingir a cota final de aterro.

#### **Normas Aplicáveis:**

- ABNT NBR 7182:2020 - Solo - Ensaio de compactação.
- ABNT NBR 6484:2020 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT.
- NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### 3.4. Alvenaria de Pedra Argamassada (Traço 1:3) com Agregados Adquiridos

- **Código:** C3345

**Descrição do Serviço:** Execução de alvenaria de pedra com argamassa no traço 1:3 (uma parte de cimento para três partes de areia), utilizando agregados adquiridos conforme especificações do projeto.

**Unidade:** m<sup>3</sup>

**Equipamentos Utilizados:** Betoneira, carrinho de mão, colher de pedreiro, linha e prumo, entre outros.

#### **Procedimentos de Execução:**

*(Handwritten mark)*



1. Preparar a base de fundação onde a alvenaria será assentada.
2. Misturar os componentes da argamassa na betoneira, seguindo o traço especificado (1:3).
3. Assentar as pedras uma a uma, utilizando a argamassa para preencher os espaços entre elas e garantir a estabilidade da estrutura.
4. Verificar constantemente o alinhamento e o prumo da alvenaria para garantir a precisão do serviço.
5. Realizar a cura da argamassa conforme as condições climáticas e recomendações técnicas.

#### Normas Aplicáveis:

- ABNT NBR 15961-1:2011 - Alvenaria Estrutural.
- ABNT NBR 13281:2005 - Argamassa para Assentamento e Revestimento de Paredes e Tetos.
- NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

#### Impermeabilização De Concreto (C0034)

- A impermeabilização será realizada utilizando produtos e técnicas específicas para garantir a proteção das superfícies de concreto contra a umidade.
- O material impermeabilizante será adicionado diretamente ao concreto estrutural, conforme as orientações da NBR 9575 (Execução de Impermeabilização em Estruturas de Concreto), garantindo a proteção contra infiltrações e corrosão.

#### 3.5 Piso Intertravado (C5028)

- O piso intertravado será executado com blocos de concreto do tipo tijolinho (20 x 10 x 4 cm), assentados sobre colchão de areia grossa. A instalação obedecerá às diretrizes da NBR 9781 (Pavimentação - Blocos de Concreto Intertravados) para garantir a durabilidade e estabilidade do piso.
- Os blocos serão dispostos de forma a respeitar a geometria do projeto, com juntas alternadas, a fim de melhorar a distribuição das cargas e proporcionar maior resistência ao desgaste.



### 3.6 Meio Fio Pré Moldado (C3449)

- O meio fio será fabricado em concreto pré-moldado, conforme as especificações do projeto, e será instalado ao longo da via ou área de circulação, garantindo o confinamento adequado do pavimento.
- A instalação seguirá as orientações da NBR 7215 (Meios Fios de Concreto) para garantir estabilidade e resistência ao impacto e tráfego.

### 3.7 Cobogó Anti-Chuva (C0804)

- Os cobogós serão instalados de acordo com as especificações do projeto, utilizando argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) para garantir a ventilação nos ambientes, evitando a entrada de chuvas
- Os cobogós deverão estar alinhados e fixados adequadamente, respeitando a NBR 8196 (Execução de Elementos Vazados em Alvenaria).

### 3.8 Portas Internas de Cedro (C1985, C1986, C1987, C1989, C1981)

- As portas internas de cedro serão fabricadas com alta qualidade, conforme as dimensões e especificações do projeto.
- A instalação das portas seguirá as orientações da NBR 12458 (Esquadrias de Madeira - Execução e Montagem), garantindo que as portas estejam perfeitamente alinhadas, com as ferragens instaladas de maneira precisa, e que funcionem corretamente sem falhas no mecanismo.
- O processo de instalação incluirá a fixação dos batentes e o ajuste das dobradiças para garantir o correto funcionamento das portas.

ca



### 3.9 Esquadrias de Alumínio (C4513, C1517)

- As esquadrias de alumínio serão fabricadas conforme o projeto, utilizando perfis e materiais de alta qualidade, sem defeitos de fabricação.
- A instalação das esquadrias será realizada seguindo as normas da ABNT NBR 15575 (Norma para Edificações Habitacionais - Desempenho) e da ABNT NBR 10821 (Esquadrias de Alumínio - Requisitos e Procedimentos para Fabricação e Instalação).
- As esquadrias serão fixadas com segurança e vedadas de forma eficiente para evitar infiltrações de água e garantir a durabilidade do material.

### 3.10 C1958 - Porta de Ferro Compacta em Chapa, Inclus. Batentes e Ferragens (m<sup>2</sup>)

- As portas de ferro compactas em chapa devem ser fabricadas em material resistente, com as ferragens adequadas e batentes ajustados para a instalação em diversos tipos de aberturas. A estrutura da porta será feita de chapa de aço, garantindo robustez e durabilidade. A espessura mínima da chapa deverá ser de 1,5 mm.
- A instalação será feita com os batentes devidamente alinhados e fixados na alvenaria, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:3 para garantir a estabilidade da estrutura. As ferragens (dobradiças, fechaduras e outros acessórios) devem ser de boa qualidade, resistentes à corrosão e acompanharem as normas de segurança.

#### Normas Técnicas Relevantes:

- ABNT NBR 10821: Portas e janelas de ferro.
- ABNT NBR 14816: Requisitos de segurança e resistência das portas.

### 3.11 - C1969 - Porta de Aço em Chapa Ondulada ou Grades de Enrolar (m<sup>2</sup>)

- As portas de aço em chapa ondulada ou grades de enrolar são projetadas para oferecer alta segurança e resistência, sendo frequentemente utilizadas em ambientes comerciais e industriais.
- A chapa ondulada é ideal para proporcionar uma estrutura sólida e durável, enquanto as grades de enrolar oferecem maior ventilação e visibilidade, mantendo a segurança. Ambas as opções devem atender às normas de segurança e ter sua resistência testada,



com certificação pelo INMETRO. A instalação deve ser feita de forma a garantir a segurança do local, com a utilização de suportes e fixações adequadas.

**Normas Técnicas Relevantes:**

- ABNT NBR 14810: Porta de aço com características de segurança.
- INMETRO: Certificação de portas e grades de enrolar.

**3.12 - C0042 - Alizar (Guarnição) de Madeira (m)**

- A guarnição de madeira (alizar) deverá ser feita em madeira de lei, com dimensões padrão de 5 cm de largura. A madeira deve ser sem nós, fendas, ou defeitos que comprometam sua resistência.
- Deve ser tratada para prevenir ataque de insetos, como carunchos ou brocas, e deve ser devidamente seca para garantir estabilidade dimensional. Esse item é utilizado para acabamento em portas de madeira, complementando as aberturas que não estão completas.

**Normas Técnicas Relevantes:**

- ABNT NBR 7190: Madeira – Desempenho e características.
- ABNT NBR 8632: Classificação das madeiras.

**3.13 - C2670 - Vidro Comum em Caixilhos c/Massa, Esp. 4mm, Colocado (m<sup>2</sup>)**

- Os vidros para caixilhos serão de procedência conhecida e garantirão qualidade para atender as especificações do projeto. A espessura do vidro será de 4 mm, sem imperfeições como bolhas, manchas ou empenamentos. O vidro será instalado com o uso de massas apropriadas, e deve ser manipulado e transportado de maneira a evitar danos.
- A fixação será realizada de maneira segura, com o material vedante adequado, e as etiquetas dos fabricantes serão mantidas até o momento da instalação final.

**Normas Técnicas Relevantes:**

- ABNT NBR 7199: Vidros na construção civil.
- ABNT NBR 13948: Caixilhos e vidros – Execução e instalação.

CO



3.14 - C2984 - Vidro Translúcido Canelado ou Martelado e=3mm (m<sup>2</sup>)

- Este tipo de vidro será utilizado onde há necessidade de maior privacidade ou difusão da luz, como em paredes externas ou áreas de serviço. O vidro translúcido canelado ou martelado, com espessura de 3 mm, será fixado com materiais vedantes que garantem a estanqueidade e proteção contra infiltrações de água.
- O transporte e manuseio deverão ser cuidadosos, com a utilização de embalagem apropriada para evitar quebras.

**Normas Técnicas Relevantes:**

- ABNT NBR 7199: Vidros na construção civil.
- ABNT NBR 14166: Vidros de segurança.

3.15 - C1999 - Portão de Ferro em Barra Chata Tipo Tijolinho (m<sup>2</sup>)

- Este portão será fabricado em ferro, com barra chata tipo tijolinho, proporcionando alta resistência e segurança. A instalação será feita com batentes de ferro e as ferragens necessárias para o funcionamento do portão, incluindo dobradiças e fechaduras.
- Após a instalação, o portão será pintado com tinta poliéster para aumentar a durabilidade e resistência à corrosão. O processo de instalação deve seguir as especificações de alinhamento e fixação para garantir que o portão opere corretamente.

**Normas Técnicas Relevantes:**

- ABNT NBR 14810: Portas e portões metálicos.
- ABNT NBR 14718: Pintura eletrostática de metais.

3.16 - C4621 - Batedor para Porta em Chapa de Alumínio Tipo Xadrez Lavrada Esp. 3mm c/Fixação Sobre Madeira Lisa ou Revestimento Melamínico com Fita Dupla Face (m<sup>2</sup>)

- Este item é composto por uma faixa de alumínio de 3 mm de espessura, com acabamento em padrão xadrez lavrado. A instalação será feita sobre madeira lisa ou revestimento melamínico, utilizando fita dupla face para fixação.