



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

ROTEIRO DO PROCESSO DE CONTRATAÇÃO  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 0210001/2025  
CONCORRÊNCIA Nº XX/202

05

ITEM	DESCRIÇÃO	DATA
1	ROTEIRO DO PROCESSO	02/10/2025
2	CAPA DO PROCESSO	02/10/2025
3	TERMO DE ABERTURA DE PROCESSO	02/10/2025
4	AUTUAÇÃO DO PROCEDIMENTO ADMINISTRATIVO	02/10/2025
5	DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DE DEMANDA	02/10/2025
6	DESPACHO PARA ELABORAÇÃO ESTUDO TÉCNICO PRLIMINAR ETP	02/10/2025
7	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP	06/10/2025
8	MAPA DE RISCO	07/10/2025
9	ENCAMINHAMENTO DE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	07/10/2025
10	DESPACHO PARA SOLICITAÇÃO DE ELABORAÇÃO DE PROJETO	07/10/2025
11	PROJETO BASICO	17/11/2025
12	DESPACHO DE DEVOLUÇÃO DO PROJETO	04/12/2025
13	DESPACHO DE SOLICITAÇÃO DE DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA	05/12/2025
14	DESPACHO DE DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA	08/12/2025
15	DECLARAÇÃO DO ORDENADOR DE DESPESAS	08/12/2025
16	DESPACHO DE ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	09/12/2025
17	TERMO DE REFERÊNCIA	15/12/2025
18	ENCAMINHAMENTO DO TERMO DE REFERÊNCIA	15/12/2025
19	DESPACHO DE APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	17/12/2025
20	DESPACHO DE AUTORIZAÇÃO DE LICITAÇÃO	18/12/2025
21	DESPACHO DE SOLICITAÇÃO DE PARECER JURIDICO	19/12/2025
22	MINUTA DO EDITAL	



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

DADOS DO PROCESSO	
Nº PROCESSO ADMINISTRATIVO:	0210001/2025
Nº PROCESSO DE CONTRATAÇÃO:	XX/2026 05
MODALIDADE:	CONCORRÊNCIA

INTERESSADOS	
ÓRGÃO GERENCIADOR:	Secretária Municipal de Administração e Planejamento
ÓRGÃO(S) PARTICIPANTES(S):	Secretária Municipal de Administração e Planejamento e Secretária Municipal de Infraestrutura, Trânsito E Transporte.

OBJETO
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA NO DO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS-MA.

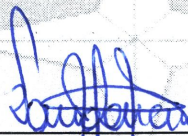
MOVIMENTAÇÃO		
DATA	ÓRGÃO	RÚBRICA



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

**TERMO DE ABERTURA DE PROCESSO**

Em **02 de outubro de 2025**, procedeu-se a abertura do **Processo Administrativo nº 0210001/2025**, que possui como objeto a Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA. Com este fim e para constar, eu, Vanda Lúcia Venâncio, lavrei o presente termo que vai por mim assinado.



**VANDA LÚCIA VENÂNCIO**

Secretária da Secretaria Municipal de Finanças E Gestão Orçamentária  
Matricula Nº 1065

MUNICÍPIO

DAVINÓPOLIS





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

**AUTUAÇÃO DE PROCESSO ADMINISTRATIVO**

Pelo presente instrumento, autuamos este processo administrativo que originará o processo licitatório nas condições abaixo.

**1. Do processo:**

**1.1.** Processo Administrativo nº 0210001/2025

**1.2. Secretária Requisitante:** Secretário Municipal de Infraestrutura, Trânsito E Transporte.

**2. Do objeto:**

2.1. Descrição: **Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.**

Aos 02 (segundo) dias do mês de outubro do ano de 2025, eu, Vanda Lúcia Venâncio Matrícula Nº 1065, autuo o Processo Administrativo nº 0210001/2025, que adiante se vê, do que para constar, lavrei o presente termo, o subscrevo.

**VANDA LÚCIA VENÂNCIO**

Secretária da Secretaria Municipal de Finanças E Gestão Orçamentária  
Matrícula Nº 1065

MUNICÍPIO

DAVINÓPOLIS





**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS**

**DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DE DEMANDA**

Davinópolis - MA, 02 de outubro de 2025

A Senhora  
Ana Paula Silva Lima  
Secretaria Municipal de Finanças e Gestão Orçamentária  
Nesta,

Sra. Secretária

Em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Lei Complementar nº 123/2006, pelo Decreto Municipal nº 01/2024, e pela Lei Federal nº 14.133/21, venho, respeitosamente, requerer a abertura de um Processo Licitatório que objetiva a Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.

**JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO**

A contratação de empresa especializada para a execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA mostra-se necessária para assegurar condições adequadas de uso, segurança e funcionalidade do equipamento público destinado à prática esportiva e às atividades de lazer da população. O espaço existente apresenta desgaste natural decorrente do uso contínuo e da ação do tempo, demandando intervenções corretivas e de melhoria para restabelecer suas condições operacionais.

As intervenções previstas têm como finalidade promover a recuperação da quadra poliesportiva e de suas áreas de apoio, garantindo melhores condições para a realização de atividades esportivas, recreativas e comunitárias. O conjunto de serviços abrange ações como recuperação e adequação do piso, melhorias na cobertura, pintura, ajustes estruturais, bem como a reforma das dependências de banheiros e vestiários, incluindo adequações nas instalações elétricas e hidrossanitárias, de modo a assegurar o pleno funcionamento e a durabilidade das estruturas.

Sob o aspecto técnico, os serviços deverão observar as normas técnicas aplicáveis e as boas práticas da engenharia, contemplando critérios adequados de execução, qualidade dos materiais empregados e compatibilidade das soluções adotadas com as condições existentes da edificação. O atendimento a esses parâmetros é fundamental para garantir a eficiência das intervenções, reduzir a necessidade de manutenções recorrentes e proporcionar maior vida útil ao equipamento público.

Além dos benefícios diretos relacionados à prática esportiva, a execução do objeto contribui para o fortalecimento das ações sociais, educacionais e esportivas desenvolvidas no município, ao disponibilizar um espaço mais seguro, adequado e acessível à população. A melhoria da infraestrutura esportiva favorece a integração comunitária, incentiva hábitos saudáveis e amplia as possibilidades de uso do espaço público.

Dessa forma, a realização da reforma da quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA representa medida pertinente e alinhada ao interesse público, contribuindo para a valorização do patrimônio municipal e para a oferta de melhores condições de atendimento às demandas da comunidade local.





**ESTADO DO MARANHÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS**

Certo de sua atenção, agradeço antecipadamente.

Atenciosamente,

**RAFAEL BRAGAGNOLO LIMA**

**Secretário Municipal de Infraestrutura, Trânsito E Transporte.**

**Portaria Nº 128/2025**





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

DESPACHO

Ao Setor de Compras

**Assunto:** Elaboração do Estudo Técnico Preliminar

**Objeto:** Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.

Processo Administrativo nº 0210001/2025

Prezados Senhores,

Encaminho a demanda de Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.

Em atenção à fase preparatória do processo licitatório, caracterizada pelo planejamento, e considerando que toda contratação tem início a partir da identificação de uma necessidade ou problema da Administração, solicito a este Setor que providencie, com urgência, a **elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP)**.

O Estudo Técnico Preliminar (ETP), conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, deve evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação.

Após a conclusão e o posicionamento conclusivo sobre a adequação e viabilidade da contratação, o processo deverá ser remetido a esta Autoridade para as deliberações subsequentes.

Davinópolis - MA, 02 de outubro de 2025

Atenciosamente,

  
**Ana Paula Silva Lima**

Secretaria Municipal de Finanças e Gestão Orçamentária  
Portaria nº 011/2025, GAB.PREF





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) (Obras e Serviços de Engenharia)

Órgão/Entidade:	MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS/MA – Secretaria Municipal de Finanças e Gestão Orçamentária
Unidade Requisitante:	Secretaria Municipal de Infraestrutura, Trânsito E Transporte
Nº do Processo (NUP):	0210001/2025
Data da Elaboração:	06 de outubro de 2025
Objeto da Contratação:	Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.
Responsáveis pela Elaboração do ETP:	Thamylla Bruna Mendonça Silva - Diretora de Departamento de Compras e Licitações

**I. Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (Art. 18, I)**

**1. Problema a ser resolvido:** O problema a ser resolvido é o estado atual de conservação, buscando suprir a carência de infraestrutura urbana de lazer e contribuir para a saúde e desenvolvimento social da comunidade local. A reforma visa garantir a segurança e a funcionalidade das instalações para os usuários.

**2. Origem da Necessidade (Interesse Público):** A necessidade consiste em promover a reforma da Quadra Poliesportiva e de suas dependências anexas (banheiros e vestiários) para atender à demanda de espaços adequados para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais.

**II. Demonstração do Alinhamento com o Planejamento da Administração (Art. 18, II)**

**Previsão da Contratação no Plano de Contratações Anual (PCA)**

O Plano de Contratações Anual (PCA) do Município de Davinópolis/MA, referente ao exercício de 2026, foi consultado. Embora a listagem detalhada das contratações não esteja integralmente reproduzida neste Estudo Técnico Preliminar, a contratação pretendida encontra-se alinhada ao planejamento estratégico da Administração Pública Municipal, mostrando-se compatível com os instrumentos de planejamento vigentes, especialmente:

**Plano Plurianual (PPA):** Diretrizes e objetivos estratégicos voltados à promoção do esporte, do lazer, da inclusão social e da melhoria da qualidade de vida da população, por meio da manutenção e qualificação de equipamentos públicos comunitários.

**Lei Orçamentária Anual (LOA):** Existência de dotação orçamentária suficiente para suportar as despesas decorrentes da contratação, assegurando a assunção das obrigações financeiras no respectivo exercício.

**III. Requisitos da Contratação (Art. 18, III)**

Os requisitos definidos buscam garantir a eficácia e segurança dos serviços, devendo ser contemplados nas cláusulas contratuais.

- **Normas Técnicas:** Observância obrigatória às normas da ABNT, especialmente a **NBR 9050 (Acessibilidade)** para garantir o uso por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.
- **Qualificação Técnica:** Exigência de registro da empresa no CREA e apresentação de Responsável Técnico habilitado.
- **Garantia:** A empresa deverá fornecer garantia mínima de **5 anos** para defeitos e vícios construtivos.
- **Vida Útil:** A estrutura deve ser reformada para atingir uma vida útil mínima de projeto de **50 anos**.





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

**IV. Estimativas das Quantidades para a Contratação (Art. 18, IV)**

A estimativa baseia-se no projeto de quadra coberta padrão, compreendendo:

- **Área de cobertura:** Aproximadamente **980,40 m<sup>2</sup>**.
- **Piso da quadra:** Execução de piso industrial polido em concreto armado (788,80 m<sup>2</sup>).
- **Estrutura Metálica:** Aproximadamente 14.660,95 kg de estruturas metálicas para a cobertura.
- **Instalações Hidrossanitárias:** Reforma completa de 14 pontos de esgoto e 14 pontos de água potável nos vestiários.

**V. Levantamento de Mercado (Art. 18, V)**

O levantamento de mercado analisou as alternativas possíveis e a justificativa técnica e econômica da solução escolhida.

**1. Alternativas e Escolha da Solução:** Foram analisadas alternativas para atendimento da demanda relacionada à melhoria da infraestrutura esportiva municipal, consistentes, em síntese, na construção de um novo equipamento esportivo e na reforma da quadra poliesportiva existente. A análise levou em consideração fatores como custo de implantação, prazo de execução, disponibilidade de infraestrutura instalada, impacto orçamentário e viabilidade operacional.

**2. Solução Escolhida:** Reforma da quadra poliesportiva existente, com utilização de técnica construtiva convencional.

• **Justificativa:** A solução adotada mostrou-se a mais adequada sob os aspectos técnico, econômico e operacional. A opção pela reforma da edificação existente permite o aproveitamento da infraestrutura já implantada, reduzindo custos e prazos quando comparada à construção de um novo equipamento. A técnica construtiva convencional, composta por elementos em concreto armado e estrutura metálica treliçada, possibilita a utilização de materiais amplamente disponíveis no comércio local e dispensa a exigência de mão de obra excessivamente especializada, o que amplia a competitividade do certame.

Além disso, a solução escolhida assegura melhor relação custo-benefício para a Administração Pública, ao restabelecer as condições de uso, segurança e funcionalidade do espaço esportivo, atendendo às necessidades da comunidade sem a geração de despesas mais elevadas associadas à implantação de uma nova edificação.

**3. Classificação do Objeto:** Os serviços de reforma, adequação e recuperação da quadra poliesportiva e de suas dependências caracterizam-se como **obras e serviços comuns de engenharia**, passíveis de descrição objetiva quanto às especificações técnicas e padrões de desempenho.

**VI. Estimativa do Valor da Contratação (Art. 18, VI)**

O valor total estimado para a execução da obra é de R\$ **843.646,16**. Este valor foi obtido através de orçamento detalhado baseado em tabelas de referência como **SINAPI (09/2025)**, **SBC** e **SICRO**. O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) adotado foi de 25%, compatível com obras de construção e reforma de edifícios.

**Justificativa para o Sigilo:** O orçamento estimado da contratação terá caráter sigiloso.

Nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, o orçamento estimado da contratação será mantido sob sigilo durante a fase competitiva do certame, como medida destinada a preservar a competitividade e assegurar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

A divulgação prévia do valor estimado pode influenciar artificialmente a formação das propostas, gerando o denominado "efeito âncora", o que compromete a livre concorrência e a economicidade do procedimento.

O sigilo do orçamento estimula que os licitantes formulem suas propostas com base em seus próprios custos, estrutura





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

operacional e capacidade produtiva, sem prejuízo da publicidade das especificações técnicas, quantitativos e demais informações indispensáveis à elaboração das propostas.

Ressalte-se que o orçamento permanecerá acessível aos órgãos de controle e será divulgado após o encerramento da fase competitiva, em observância aos princípios da legalidade, transparência, eficiência e interesse público.

**VII. Descrição da Solução como um Todo (Art. 18, VII)**

A solução compreende a reforma integral da quadra, incluindo:

- Serviços preliminares e canteiro de obras.
- Recuperação da estrutura de concreto armado e do arco metálico treliçado.
- Pintura de demarcação esportiva com tinta epóxi e resina acrílica.
- Reforma completa das instalações elétricas (com luminárias LED de baixo consumo) e hidrossanitárias dos banheiros/vestiários.
- Reforma parcial do alambrado e serviços complementares como traves e tabelas.

**VIII. Justificativas para o Parcelamento ou Não da Contratação (Art. 18, VIII)**

**Decisão:** Não Parcelamento.

**Justificativa Técnica e Econômica:** Optou-se pelo **não parcelamento** do objeto (lote único), uma vez que a reforma da quadra e de seus vestiários configura um **sistema único e integrado**. A divisão do objeto em lotes distintos poderia gerar riscos de incompatibilidade técnica, conflitos de cronograma em um mesmo canteiro de obras e elevação dos custos administrativos de fiscalização.

**IX. Demonstrativo dos Resultados Pretendidos (Art. 18, IX)**

Os resultados pretendidos estão demonstrados em termos de economicidade, eficiência e efetividade:

- **Economicidade:** Redução de custos de manutenção futura através do uso de materiais de alta durabilidade e iluminação eficiente.
- **Efetividade:** Disponibilização de um equipamento público seguro e revitalizado para a promoção de atividades físicas e convívio social.

**X. Providências a Serem Adotadas Previamente à Celebração do Contrato (Art. 18, X)**

A Administração deverá adotar as seguintes providências:

1. **Planejamento e Projetos:** Elaboração do **Projeto Básico (PB)** e do **Termo de Referência (TR)**. O Projeto Básico define as condições técnicas, jurídicas e administrativas da contratação.
2. **Licenciamento Ambiental:** Obtenção da **Licença Ambiental (ou manifestação prévia/licença prévia)**, se a responsabilidade for da Administração, antes da divulgação do edital.
3. **Emissão da ART:** Emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à elaboração do projeto e do orçamento, garantindo a responsabilidade profissional pelos serviços técnicos desenvolvidos.
4. **Pessoal:** Capacitação dos servidores (fiscais e gestores) para fiscalização e gestão contratual, especialmente em medições.





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

**XI. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes (Art. 18, XI)**

Não foram identificadas contratações interdependentes críticas, mas destaca-se a necessidade de fiscalização técnica constante, que pode ser realizada por servidores próprios ou apoio técnico contratado.

**XII. Descrição de Possíveis Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras**

**Impactos Previstos:** A obra produzirá **resíduos de construção civil (RCC)**. Haverá geração temporária de **ruído, poeira e vibração** devido à movimentação de máquinas e possível **supressão de vegetação** na abertura de ruas.

**Medidas Mitigadoras e Sustentabilidade:** A empresa contratada deverá elaborar e implementar o **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)**, garantindo a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, conforme a **Resolução 307/2002 do CONAMA**. Serão incluídos requisitos de baixo consumo de recursos. O Relatório de Gerenciamento da Construção Civil deve ser entregue à fiscalização ao final da obra, acompanhado de comprovantes de destinação final.

**XIII. Posicionamento Conclusivo Sobre a Adequação da Contratação**

Diante da análise de viabilidade técnica e econômica, conclui-se que a **contratação é viável e adequada** às necessidades do Município de Davinópolis, estando o estudo em conformidade com o interesse público e as metas de infraestrutura social.

Davinópolis - MA, 06 de outubro de 2025

  
**THAMYLLA BRUNA MENDONÇA SILVA**

Diretora de Departamento de Compras e Licitações  
Portaria nº. 343/2025

  
**ANA PAULA SILVA LIMA**

Secretária Municipal de Finanças E Gestão Orçamentária  
Portaria Nº 011/2025

  
**RAFAEL BRAGAGNOLO LIMA**

Secretário Municipal de Infraestrutura, Trânsito E  
Transporte.  
Portaria Nº 128/2025

  
**ALLAN ROBSON FERREIRA**

Equipe de Engenharia  
CREA: 150854612-6





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

MAPA DE RISCOS

(Instrução Normativa SEGES/MP nº 05/17 - Anexo IV / Adaptado à L14133/2021)

Nome do Projeto - Solução: Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA (Obras e Serviços de Engenharia)

FASE I: Planejamento da Contratação

RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	Id. Dano
<b>RISCO 01:</b> Projeto Básico Deficiente ou Incompleto (falhas na identificação de patologias na quadra ou vestiários).	( ) Alta (X) Média ( ) Baixa	(X) Alta ( ) Média ( ) Baixa	1. Necessidade de modificações unilaterais significativas no contrato. 2. Atrasos substanciais e aumento de custos, gerando potencial desequilíbrio econômico-financeiro. 3. Falhas que ensejem apuração de responsabilidade (Art. 124, § 1º).
<b>Ação Preventiva:</b> 1. Garantir que o projeto básico contenha os elementos necessários e suficientes, com precisão adequada para definir e dimensionar a obra, assegurando a viabilidade técnica e a avaliação do custo (Art. 6º, XXV). 2. Em obras e serviços comuns de engenharia, se não houver prejuízo para aferição de padrões, a especificação poderá ser feita em Termo de Referência ou Projeto Básico, dispensando projetos mais detalhados (Art. 18, § 3º).	<b>Responsável:</b> Equipe de Planejamento da Contratação	<b>Ação de Contingência:</b> 1. Se decorrente de falha de projeto, apurar a responsabilidade do responsável técnico e buscar ressarcimento dos danos (Art. 124, § 1º). 2. Promover Termo Aditivo para alteração, respeitando os limites legais (25% do valor inicial), conforme Art. 125.	<b>Responsável:</b> Autoridade Superior e Fiscal do Contrato
<b>RISCO 02:</b> Orçamento estimado incompatível com o mercado (sobrepço em itens unitários ou preço global inexequível).	( ) Alta (X) Média ( ) Baixa	( ) Alta (X) Média ( ) Baixa	1. Propostas de licitantes manifestamente superiores ou inexequíveis, frustrando a contratação (Art. 53, III). 2. Risco de sobrepreço (Art. 6º, LVI).
<b>Ação Preventiva:</b> 1. Elaborar estimativa de valor compatível, utilizando composições de custos unitários e referências (SINAPI ou sistemas próprios do Município, se não envolver recursos da União, conforme Art. 23, § 2º, I e § 3º). 2. O orçamento deve constar da fase preparatória (Art. 18, I e § 3º).	<b>Responsável:</b> Equipe de Planejamento da Contratação	<b>Ação de Contingência:</b> 1. Desclassificar as propostas que apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado (Art. 59, II). 2. Negociar condições mais	<b>Responsável:</b> Agente de Contratação





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

IV).	vantajosas com o primeiro colocado (Art. 61).		
<b>RISCO 03:</b> Restrição orçamentária para o cronograma da obra.	( ) Alta ( ) Média ( X ) Baixa	( ) Alta ( ) Média ( ) Baixa	1. Impossibilidade de início ou suspensão do contrato por falta de crédito orçamentário (Art. 105). 2. Nulidade do ato por ausência de indicação dos créditos (Art. 150).
<b>Ação Preventiva:</b>	<b>Responsável:</b>	<b>Ação de Contingência:</b>	<b>Responsável:</b>
1. Certificar-se da disponibilidade de créditos orçamentários compatíveis com a contratação, bem como a previsão no PPA, quando ultrapassar 1 (um) exercício financeiro (Art. 105). 2. Indicar os créditos orçamentários no contrato (Art. 92, V/III).	Coordenador Financeiro/Coordenador da Contratação	1. Revisar as dimensões planejadas para a obra e refazer o planejamento de acordo com o orçamento disponível. 2. Extinguir o contrato, sem ônus, caso não haja créditos orçamentários para sua continuidade.	Equipe de Planejamento da Contratação e Autoridade Superior

FASE II: Seleção do Fornecedor (Licitação)

RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	Id. Dano
<b>RISCO 04:</b> Risco de impugnações ao Edital após o lançamento.	( ) Alta ( X ) Média ( ) Baixa	( X ) Alta ( ) Média ( ) Baixa	1. Atraso no processo e necessidade de nova divulgação.
<b>Ação Preventiva:</b>	<b>Responsável:</b>	<b>Ação de Contingência:</b>	<b>Responsável:</b>
1. Encaminhar o processo licitatório ao órgão de assessoramento jurídico ao final da fase preparatória para o controle prévio de legalidade (Art. 53). 2. Utilizar minutos padronizadas, se disponíveis, para acelerar a aprovação (Art. 53, § 5º).	Equipe de Planejamento da Contratação	1. Revisar os documentos de acordo com as recomendações solicitadas pela Área Jurídica (Art. 53, § 1º). 2. Se necessário, refazer o edital, garantindo a manifestação de forma clara e objetiva.	Equipe de Planejamento da Contratação
<b>RISCO 05:</b> Propostas de obras e serviços de engenharia com valores inexequíveis.	( ) Alta ( X ) Média ( ) Baixa	( X ) Alta ( ) Média ( ) Baixa	1. Contratação de empresa sem capacidade financeira para finalizar a obra. 2. Risco de interrupção ou inexecução contratual (Art. 155, III).
<b>Ação Preventiva:</b>	<b>Responsável:</b>	<b>Ação de Contingência:</b>	<b>Responsável:</b>
1. Exigir garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 75% do valor orçado pela Administração (Art. 59, § 5º). 2. Exigir, na fase de habilitação econômico-financeira, capital mínimo ou patrimônio líquido mínimo de até 10% do valor estimado da	Agente de Contratação/Comissão de Contratação	1. Considerar inexequíveis propostas cujos valores forem inferiores a 75% do valor orçado pela Administração (Art. 59, § 4º). 2. Realizar diligências para aferir a exequibilidade (Art. 155, III).	Agente de Contratação





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

contratação (Art. 69, § 4º).	59, § 2º).		1. Necessidade de republicação e adiamento da contratação. 2. Necessidade de contratação direta posterior (se preenchidos os requisitos do Art. 75, III).
<b>RISCO 06: Licitação Frustrada</b> (ausência de licitantes ou propostas válidas).	( ) Alta ( ) Média (X) Baixa	(X) Alta ( ) Média ( ) Baixa	<b>Responsável:</b> Área Administrativa
<b>Ação Preventiva:</b> 1. Promover ampla publicidade no PNCP e em sítio eletrônico oficial (Art. 54). 2. Garantir a competitividade e evitar exigências que frustrem o caráter competitivo (Art. 9º, I, "a").	<b>Responsável:</b> Equipe de Planejamento da Contratação	<b>Ação de Contingência:</b> 1. Republicar o processo após reavaliação das especificações e orçamento, se a contratação continuar vantajosa. 2. No caso de não surgirem licitantes, utilizar a dispensa de licitação, mantidas as condições definidas no edital original (Art. 75, III).	<b>Responsável:</b>

FASE III: Execução e Gestão do Contrato

RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	Id. Dano
<b>RISCO 07:</b> Atraso ou Inexecução na reforma da quadra e vestiários	(X) Alta ( ) Média ( ) Baixa	(X) Alta ( ) Média ( ) Baixa	1. Extinção unilateral do contrato (Art. 137, I). 2. Aplicação de multas e sanções (Art. 156 e 162). 3. Dano à Administração por não entrega do objeto (Art. 155, II e III).
<b>Ação Preventiva:</b> 1. Exigir garantia contratual (até 5% ou 10% justificado) para assegurar o fiel cumprimento (Art. 98). 2. Acompanhar e fiscalizar a execução fielmente, com um ou mais fiscais designados (Art. 117). 3. Exigir que o contratado mantenha as condições de habilitação durante toda a execução (Art. 92, XVI).	<b>Responsável:</b> Fiscal do Contrato/Gestor	<b>Ação de Contingência:</b> 1. Executar multas (multa de mora) e demais sanções à empresa contratada (Art. 162). 2. Utilizar a garantia contratual (Art. 139, III). 3. Extinguir o contrato e convocar licitantes remanescentes (Art. 137, I e Art. 90, § 7º).	<b>Responsável:</b> Fiscal do Contrato e Autoridade Competente
<b>RISCO 08:</b> Inadimplência do contratado em relação a encargos trabalhistas, previdenciários e fiscais.	( ) Alta (X) Média ( ) Baixa	(X) Alta ( ) Média ( ) Baixa	1. Risco de a Administração responder subsidiariamente (em caso de falha na fiscalização) pelos encargos trabalhistas (Art. 121, § 2º). 2. Prejuízo à imagem da Administração.





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

Ação Preventiva:	Responsável:	Ação de Contingência:	Responsável:
1. A fiscalização deve anotar todas as ocorrências (Art. 117, § 1º). 2. Incluir cláusula de responsabilidade exclusiva do contratado pelos encargos trabalhistas, previdenciários e fiscais (Art. 121). 3. Em contratos de dedicação exclusiva de mão de obra (se aplicável), prever exigências como caução ou seguro-garantia com cobertura para verbas rescisórias (Art. 121, § 3º).	Fiscal do Contrato e Equipe de Fiscalização	1. Reter pagamentos até a comprovação da quitação das obrigações trabalhistas vencidas (Art. 121, § 3º, II). 2. Em caso de inadimplemento, efetuar diretamente o pagamento das verbas e deduzir do pagamento devido ao contratado (Art. 121, § 3º, IV).	Fiscal do Contrato e Área Financeira

Davinópolis - MA, 07 de outubro de 2025

  
**Thamyli Bruna Mendonça Silva**

Diretora de Departamento de Compras e Licitações  
Portaria nº. 343/2025

  
**ANA PAULIA SILVA LIMA**

Secretária Municipal de Finanças E Gestão Orçamentária  
Portaria Nº 011/2025

  
**RAFAEL BRAGAGNOLO LIMA**

Secretário Municipal de Infraestrutura, Trânsito E Transporte.  
Portaria Nº 128/2025

  
**ALLAN ROBSON FERREIRA**

Equipe de Engenharia  
CREA: 150854612-6





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

DESPACHO

**Para:** Ana Paula Silva Lima  
Secretaria Municipal de Finanças e Gestão Orçamentária

**Assunto:** Encaminhamento de estudo técnico preliminar


Prezada Secretária,

Encaminhamos o Estudo Técnico Preliminar (ETP) concluído, documento constitutivo da primeira etapa do planejamento desta contratação, referente à Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.

O ETP foi elaborado em conformidade com o art. 18, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, de forma conjunta por representantes da área técnica e requisitante, e visa indicar a solução mais adequada para atender à necessidade da Administração, avaliando a viabilidade técnica e econômica da contratação. O ETP serve de base para a elaboração do Projeto Básico (PB).

Conforme registrado no item XIII do Estudo, a conclusão é pela VIABILIDADE E ADEQUAÇÃO da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

Davinópolis - MA, 07 de outubro de 2025

  
**Thamyla Bruna Mendonça Silva**  
Diretora de Departamento de Compras e Licitações  
Portaria nº. 343/2025

MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

DESPACHO

Ao  
Setor de Engenharia

**Assunto:** Solicitação de Elaboração de Projeto de Engenharia - Processo Administrativo nº 0210001/2025 - Contratação de empresa especializada para execução de serviços de reforma de quadra poliesportiva no Município de Davinópolis/MA.

Prezado(a) Senhor(a),

Encaminha-se o processo administrativo epigrafado, o qual contém o **Estudo Técnico Preliminar (ETP)** devidamente concluído.

O ETP, que consiste no planejamento preliminar da contratação, concluiu pela **VIABILIDADE E ADEQUAÇÃO** da contratação.

Dessa forma, solicitamos que este Setor, por meio de profissional habilitado, providencie a elaboração do **Projeto Básico (PB)** e do **Projeto Executivo (PE)**, que consistem no planejamento definitivo da contratação e darão base à licitação de obras e serviços de arquitetura e engenharia.

O Projeto Básico deve conter os elementos necessários e suficientes para definir e dimensionar a obra.

Requer-se a juntada das peças técnicas elaboradas e da respectiva Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT/TRT) aos autos.

Atenciosamente,

Davinópolis - MA, 07 de outubro de 2025

Atenciosamente,

  
**Ana Paula Silva Lima**

Secretaria Municipal de Finanças e Gestão Orçamentária  
Portaria nº 011/2025, GAB.PREF





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE DAVINÓPOLIS  
GABINETE DO PREFEITO

**DECRETO Nº 032/2025, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2025**

Dispõe sobre a designação dos Ordenadores de Despesas das Unidades Orçamentárias no âmbito do Poder Executivo do Município de Davinópolis/MA e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS, Estado do Maranhão, no uso de suas atribuições legais, com base em suas atribuições legais e no Decreto-Lei nº 200/67,

CONSIDERANDO o conceito legal de ordenador de despesas à luz do § 1º do art. 80 do Decreto-Lei n. 200/67;

CONSIDERANDO a necessidade de instituir a desconcentração e a descentralização da Administração Direta e dos Fundos Municipais quanto à ordenação de despesas;

**DECRETA:**

**Art. 1º** São ordenadores de despesas das unidades orçamentárias do Poder Executivo Municipal:

I - O Secretário Municipal de Educação, para as unidades da Secretaria Municipal de Educação e FUNDEB;

II - O Secretário Municipal de Saúde, para as unidades da Secretaria Municipal de Saúde e Fundo Municipal de Saúde;

III - O Secretário Municipal de Desenvolvimento Social, para as unidades da Assistência Social, Fundo Municipal de Assistência Social, Fundo da Infância e Adolescência e demais fundos vinculados à respectiva pasta;

IV - O Secretário Municipal de Administração e Planejamento, como ordenador das demais unidades orçamentárias não mencionadas nos incisos anteriores.

**Art. 2º** Cabe à Secretaria Municipal de Fazenda, Tributação e Regularização Fundiária a arrecadação e o recolhimento dos tributos de competência municipal; e à Secretaria Municipal de Finanças e Gestão Orçamentária a consolidação da execução orçamentária e financeira do Município, em conformidade com as normas de direito financeiro.





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE DAVINÓPOLIS  
GABINETE DO PREFEITO

**Art. 3º** Os ordenadores de despesas são competentes para:

- I - Autorizar licitações, dispensas e inexigibilidades, homologar, revogar ou anular seus resultados;
- II - Assinar contratos, convênios e instrumentos similares, bem como atos de adiantamento, diárias, distratos e rescisões;
- III - Designar fiscal para acompanhar a execução dos contratos;
- IV - Reconhecer dívidas e gerir bens e créditos vinculados à sua unidade;
- V - Emitir empenhos, liquidações e autorizar pagamentos;
- VI - Fiscalizar processos licitatórios e contratos de sua pasta;
- VII - Prestar contas e cumprir os deveres previstos nos artigos 58 a 70 da Lei 4.320/64.

Parágrafo único. As normas e procedimentos sobre suprimento de fundos serão regulamentadas em ato próprio.

**Art. 4º** É vedada a delegação da função de ordenador de despesas, respondendo o titular por seus atos administrativa, civil e penalmente.

§1º - Considera-se ordenador de despesas aquele cujos atos resultem em emissão de empenhos, autorização de pagamentos ou movimentação de recursos públicos.

§2º - A competência se estende aos substitutos legais nos casos de impedimentos legais, afastamentos ou missão oficial.

**Art. 5º** É vedado autorizar despesa sem a devida comprovação de disponibilidade orçamentária.

§1º - O Departamento de Contabilidade deverá conferir previamente a existência de dotação suficiente.

§2º - Confirmada a disponibilidade orçamentária, o processo será encaminhado ao Secretário de Finanças para ratificação.

**Art. 6º** A Secretaria de Finanças centralizará os pagamentos e funcionará como tesouraria, sendo a ordem de pagamento assinada por seu titular.

**Art. 7º** As instituições bancárias deverão cadastrar os ordenadores de despesas, assegurando-lhes acesso às contas bancárias vinculadas.





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA DE DAVINÓPOLIS  
GABINETE DO PREFEITO

**Art. 8º** Os ordenadores deverão observar a legislação federal vigente, incluindo as Leis 4.320/64 e 14.133/21.

**Art. 9º** A Controladoria Geral do Município acompanhará os atos dos ordenadores de despesas, promovendo o controle e o cumprimento deste Decreto.

**Art. 10º** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, e revoga o **Decreto nº 005/2025**, de 06 de março de 2025.

**Gabinete do Prefeito Municipal de Davinópolis/MA, aos 03 de novembro de de 2025.**

**JOSE GONCALVES**  
**LIMA:33626200353**

**JOSE GONÇALVES LIMA**  
Prefeito Municipal

Assinado digitalmente por JOSE GONCALVES LIMA:33626200353  
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5, OU=14483179000190, OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF A1, CN=JOSE GONCALVES LIMA:33626200353  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização:  
Data: 2025.11.03 16:13:50-03'00'  
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA, NO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS – MA.



## 1.1 INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a reforma de uma Quadra Poliesportiva, no Município de Davinópolis – MA.

## 1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades. Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.



## 2 ARQUITETURA

---



## 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Quadra Coberta com Vestiários visa atender a demanda de espaço para práticas esportivas nas escolas municipais e estaduais. O referido projeto apresenta uma área total de 980,40 m<sup>2</sup> de cobertura, para implantação em terrenos de 30x41 metros quadrados.

A técnica construtiva adotada é convencional, possibilitando a construção da quadra escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura de fundações e pilares em concreto armado e arco metálico treliçado. A cobertura será em telha metálica curvada. Para o revestimento do piso, especificou-se cerâmica resistente à abrasão nos vestiários e concreto polido na quadra. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada. As esquadrias são do tipo basculante, em alumínio, opção que possibilita regular a ventilação natural.



### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;

Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;

Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;

Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;

Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;

O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

Estrutura de concreto armado;

Estrutura metálica em arco treliçado para cobertura com telha metálica.

Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);

### 3.2 VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

### 3.3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.



## 4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

---



## 4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

### 4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	25 MPa

### 4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

#### 4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

#### 4.1.2.2 Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapata

O FNDE disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm<sup>2</sup>, considerando o solo homogêneo. Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria.



#### 4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas.

Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

##### 4.1.2.3 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

##### 4.1.2.4 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm e 15x40cm.

##### 4.1.2.5 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 15 cm.

#### 4.1.3 Sequência de execução

##### 4.1.3.1 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

##### 4.1.3.2 Pilares

As formas dos pilares deverão ser apuradas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.



#### 4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- prova; - ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
  - ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
  - ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
  - ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
  - ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
  - ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;

## 4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

### 4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

#### 4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x9cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

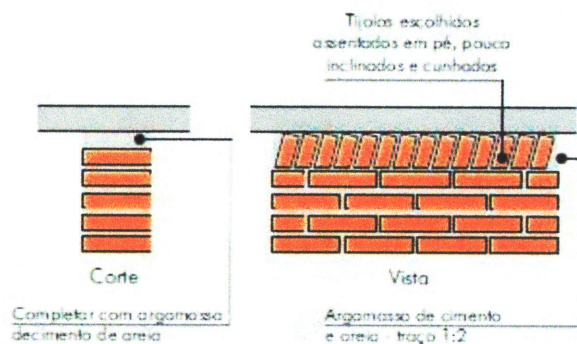
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

#### 4.2.1.2 Sequência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

#### 4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



#### 4.2.1.4 Aplicação no Projeto e Referencias com os Desenhos:

Todas as paredes internas e externas



4.2.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria;*

ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões*

–

*Padronização;*

ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento;*

ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos;*

**4.2.2 Vergas e Contra-vergas em concreto**

4.2.2.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

4.2.2.2 Seqüência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

**4.3 ESTRUTURA DE COBERTURAS**

**4.3.1 Estrutura Metálica**

4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;



Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.



As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo Ø1/2".

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até 3/4"; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento (= 1,05 t / cm<sup>2</sup>),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40



Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

### Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

### Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

### Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.



### Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura.

### Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

#### 4.3.1.1.1 Normas Técnicas Relacionadas:

- \_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- \_ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- \_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- \_ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- \_AISC – Manual of Steel Structure, 9° edition.

#### 4.3.1.2 Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

## 4.4 COBERTURAS

### 4.4.1 Telhas Metálicas - onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

#### 4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:



Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

#### Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

#### 4.4.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

## 4.5 ESQUADRIAS

### 4.5.1 Esquadrias de Alumínio

#### 4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6 mm. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 7.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6 mm de espessura.

#### 4.5.1.2 Sequência de execução

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. Observar também os seguintes pontos:

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar réguas de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

#### 4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.



4.5.1.5 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

\_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

4.5.2 Portas de Madeira

4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

4.5.2.2 Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Portas revestidas: com pintura esmalte cor PLATINA,
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA;
  
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*

\_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*

\_ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos*



#### 4.5 PISO DA QUADRA

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura à base de resina acrílica e tinta epóxi antiderrapante nas cores azul, amarela, laranja e branca e verde.

##### Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:

A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.

- Barras de transferência: barra de aço liso  $\varnothing=12,5\text{mm}$ ; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

##### - Sub Base:

A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

4.7.8.2 Sequência de execução:

##### - Preparo da sub-base:

A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

##### - Isolamento da placa e sub-base:

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

##### - Colocação das armaduras:

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

##### - Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

##### - Acabamento superficial:

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.



em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.



## 5 HIDRÁULICA



## 5.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Para o cálculo da demanda de consumo de água do Projeto da Quadra Coberta com Vestiários foi considerado o abastecimento através do sistema de abastecimento da escola para o reservatório previsto para a Quadra .

### 5.1.1 Sistema de Abastecimento

Para o abastecimento de água potável dos estabelecimentos de ensino, foi considerado um sistema indireto, ou seja, a água proveniente da rede pública não segue diretamente aos pontos de consumo, ficando armazenada em reservatório, que têm por finalidade principal garantir o suprimento de água da edificação em caso de interrupção do abastecimento pela concessionária local de água e uniformizar a pressão nos pontos e tubulações da rede predial. A reserva que foi estipulada é equivalente a dois consumos diários da edificação.

A água da concessionária local, após passar pelo hidrômetro da edificação, abastecerá diretamente o reservatório instalado em local especificado em projeto, com capacidade para 2.000L. A água, a partir do reservatório, segue pela coluna de distribuição predial para a edificação, como consta nos desenhos do projeto.

### 5.1.2 Ramal Predial (somente em quadras externas a escola)

Os hidrômetros deverão ser instalados em local adequado, a 1,50m, no máximo, da testada do imóvel e devem ficar abrigados em caixa ou nicho, de alvenaria ou concreto. O hidrômetro terá dimensões e padrões conforme dimensionamento da concessionária local de água e esgoto.

A partir do hidrômetro, haverá uma tubulação de 25mm, em PVC Rígido, para abastecer o reservatório. Deve haver livre acesso do pessoal do Serviço de Águas ao local do hidrômetro de consumo.

### 5.1.3 Reservatório

O reservatório é destinado ao recebimento da água da rede pública e à reserva de água para consumo, proveniente da rede e recalçada através do conjunto motor-bomba. A casa de máquinas, localizada abaixo do reservatório, é destinada a instalação dos conjuntos motor-bomba.

### 5.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5626, *Instalação predial de água fria*;
- ABNT NBR 5648, *Tube e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos*;
- ABNT NBR 5680, *Dimensões de tubos de PVC rígido*;
- ABNT NBR 5683, *Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna*;
- ABNT NBR 9821, *Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização*;
- ABNT NBR 14121, *Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos*;
- ABNT NBR 14877, *Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio*;



ABNT NBR 14878, *Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;*

ABNT NBR 15097-1, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;*

ABNT NBR 15097-2, *Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;*

ABNT NBR 15206, *Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;*

ABNT NBR 15423, *Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;*

ABNT NBR 15704-1, *Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;*

ABNT NBR 15705, *Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;*

DMAE - *Código de Instalações Hidráulicas;*

EB-368/72 - *Torneiras;*

NB-337/83 - *Locais e Instalações Sanitárias Modulares.*

## 5.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

As caixas de inspeções deverão ser localizadas nas áreas externas dos blocos e fora das projeções dos pátios. Todos os tubos e conexões da rede de esgoto deverão ser em PVC rígido.

A destinação final do sistema de esgoto sanitário deverá ser feita em rede pública de coleta de esgoto sanitário, quando não houver disponível, adotar a solução individual de destinação de esgotos sanitários.

O sistema predial de esgotos sanitários consiste em um conjunto de aparelhos, tubulações, acessórios e desconectores e é dividido em dois subsistemas:

### 5.2.1 Subsistema de Coleta e Transporte

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm . Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de



concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

### 5.2.2 Subsistema de Ventilação

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

### 5.2.3 Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento (itens não financiados pelo FNDE).

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 130 pessoas, e as diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

### 5.2.4 Normas Técnicas Relacionadas

ABNT NBR 7229, *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;*

ABNT NBR 7362-2, *Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;*

ABNT NBR 7367, *Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;*

ABNT NBR 7968, *Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;*

ABNT NBR 8160, *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;*

ABNT NBR 9051, *Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;*

ABNT NBR 9648, *Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;*

ABNT NBR 9649, *Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;*

ABNT NBR 9814, *Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;*

ABNT NBR 10569, *Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;*

ABNT NBR 12266, *Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;*



ABNT NBR 13969, *Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;*

ABNT NBR 14486, *Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;*

Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;*

Resolução CONAMA 377 - *Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.*



## 6 ELÉTRICA

---



## 6.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

### 6.1.1 Normas Técnicas Relacionadas

NR 10 – *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*

ABNT NBR 5382, *Verificação de iluminância de interiores;*

ABNT NBR 5410, *Instalações elétricas de baixa tensão;*

ABNT NBR 5413, *Iluminância de interiores;*

ABNT NBR 5444, *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*

ABNT NBR 5461, *Iluminação;*

ABNT NBR 5471, *Condutores elétricos;*

ABNT NBR 6689, *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*

ABNT NBR 10898, *Sistema de iluminação de emergência;*

ABNT NBR IEC 60081, *Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;*

ABNT NBR IEC 60669-2-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte 2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;*

ABNT NBR IEC 60884-2-2, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos;*

ABNT NBR NM 247-1, *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*

ABNT NBR NM 60669-1, *Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);*

ABNT NBR NM 60884-1, *Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).*





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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20250990774**

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

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**SALIS MACENA BARBOSA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1119603749**

Registro: **1119603749MA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS - MA**

CPF/CNPJ: **01.616.269/0001-60**

**RUA CINCO**

Nº: **SEM**

Complemento: **PREFEITURA MUNICIPAL**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **DAVINÓPOLIS**

UF: **MA**

CEP: **65927000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 843.646,16**

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

Ação Institucional: **Uso residencial do profissional**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RUA CINCO**

Nº: **SEM**

Complemento: **PREFEITURA MUNICIPAL**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **DAVINÓPOLIS**

UF: **MA**

CEP: **65927000**

Data de Início: **17/11/2025**

Previsão de término: **17/11/2026**

Coordenadas Geográficas: **-5.527278, -47.382856**

Finalidade: **Esportivo**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS - MA**

CPF/CNPJ: **01.616.269/0001-60**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > DE ESTRUTURA METÁLICA > #2.2.1.1 - PARA EDIFICAÇÃO	14.660,95	kg
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	788,80	m²
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	14,00	pontos
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	14,00	pontos
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	35,00	pontos

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

**5. Observações**

ART DE ORÇAMENTO DE REFORMA DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA - INCLUSIVE SUAS INSTALAÇÕES DAS DEPENDÊNCIAS DOS BANHEIROS/VESTIÁRIOS - NO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS MA.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004 e 9451/2018.

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

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



Documento assinado eletronicamente  
 com credenciais de login e senha  
**SALIS MACENA BARBOSA**  
 RNP: **1119603749**  
 Data: **26/11/2025 14:20:24**

**JOSE GONÇALVES**  
**LIMA:33626200353**

PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS - MA - CNPJ: **01.616.269/0001-60**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/verifica-art> com a chave: 672CA

Impresso em: 26/11/2025 às 14:20:24

www.creama.org.br

atendimento@creama.org.br

Tel: (98) 2106-8300

Fax: (98) 2106-8303





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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20250990774**

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

INICIAL

Valor da ART: R\$ 271,47

Registrada em: 25/11/2025

Valor pago: R\$ 271,47

Nosso Número: 8306660959



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 672CA  
Impresso em: 26/11/2025 às 14:20:24 por: ip: 186.193.177.160



### Quadro de Composição do BDI

**APELIDO DO EMPREENDIMENTO / DESCRIÇÃO DO LOTE**

REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA, NO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS - MA.

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	40,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

**BDI 1**

**TIPO DE OBRA**

Construção e Reforma de Edifícios

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,23%
Lucro	L	8,30%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	<b>25,00%</b>

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G) * (1+DF) * (1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 40%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:


  
**Salis Macena Barbosa**
  
 Engenheiro Civil ..
   
 CONFEA 1119603749

SALIS MACENA BARBOSA
   
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1119603749MA



# PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS

Obra: REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA, NO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS - SINAPI - 09/2025 - Ma  
 MA.  
 Bancos: SBC - 11/2025 - Ma  
 SICRO3 - 07/2025 - Ma  
 ORSE - 08/2025 - Se  
 B.D.I. 25,0%  
 Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

## Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	100,00%					
2	PISO DE QUADRA	10.297,08	10.297,08					
3	COBERTURA METÁLICA - QUADRA	134.521,93	25,00%	25,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
4	PINTURAS DE PISO DA QUADRA	540.428,42	135.107,11	135.107,11	270.214,21			
5	BANHEIROS	100,00%	100,00%					
6	REFORMA PARCIAL DE ALAMBRADO	45.756,60						
7	PINTURAS EXTERNAS	93.137,67						
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00%	100,00%					
	Porcentagem		16,08%	14,94%	29,88%	12,59%	21,73%	4,79%
	Custo		145.404,19	135.107,11	270.214,21	113.829,80	196.585,94	52.361,52
	Porcentagem Acumulado		16,08%	31,01%	60,89%	73,47%	95,21%	100,00%
	Custo Acumulado		145.404,12	280.511,22	550.725,43	664.555,23	861.141,17	843.646,16

*Salis Macena Barbosa*  
 Engenheira Civil  
 CONFEA 11.960.3749

SALIS MACENA BARBOSA  
 CREA - 1119603749MA



PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS



OBJETO: REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA, NO MUNICÍPIO DE DAVINÓPOLIS - MA.  
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE DAVINÓPOLIS  
 BAUDOS SINAPI 09/2024 - SICRO NOVO - SSC - ORSE

Nº Macroprojeto / Serviço	Fonte	Código	Descrição Macroprojeto / Serviço	Qtd. (valor calculado)	Unid.	Custo Unitário	PDI	Valor Unitário (valor calculado)	Preço Total (valor calculado)
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
1									<b>R\$ 10.267,00</b>
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	5,00	M2	R\$ 469,44	25,00%	R\$ 586,80	R\$ 3.520,80
1.2	Composição	COMP 01	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE/CARGA/DESCARGA	6,00	MES	R\$ 903,50	25,00%	R\$ 1.129,38	R\$ 6.776,28
<b>PISO DE QUADRA</b>									
2									<b>R\$ 134.529,84</b>
2.1	SINAPI	104152	PISO EM GRANILITE, MARMORE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESURA DE 8 MM, INCLUSIVE MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLTRIZ, ESTABELECIMENTO, SELADOR E CERA. AF_08/2022	788,80	M2	R\$ 114,85	25,00%	R\$ 143,55	R\$ 113.240,13
2.2	Composição	COMP 03	ARMACAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4 2MM, MALHA 15X15CM	788,80	M2	R\$ 13,34	25,00%	R\$ 16,68	R\$ 13.157,16
2.3	Composição	COMP 04	FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESURA 150 MICRAS.	788,80	M2	R\$ 8,25	25,00%	R\$ 10,31	R\$ 8.132,53
<b>COBERTURA METÁLICA - QUADRA</b>									
3									<b>R\$ 478.631,60</b>
3.1	SINAPI	39525	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA COM MIN-ESCAVADORA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_01/2024	33,14	M3	R\$ 57,13	25,00%	R\$ 71,41	R\$ 2.366,53
3.2	SINAPI	101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_06/2020	23,50	M2	R\$ 3,44	25,00%	R\$ 4,30	R\$ 101,95
3.3	SINAPI	100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	220,00	M	R\$ 66,34	25,00%	R\$ 82,93	R\$ 18.244,60
3.4	SINAPI	99619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE CORDOAMENTO OU SAPATAS, ESPESURA DE 5 CM. AF_01/2024	22,08	M2	R\$ 45,66	25,00%	R\$ 57,06	R\$ 1.259,88
3.5	SINAPI	98534	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA BLOCO DE CORDOAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	63,00	M2	R\$ 90,01	25,00%	R\$ 112,51	R\$ 7.068,13
3.6	SINAPI	99544	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	28,81	KG	R\$ 17,45	25,00%	R\$ 21,81	R\$ 628,35
3.7	SINAPI	98545	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	169,06	KG	R\$ 15,43	25,00%	R\$ 19,29	R\$ 3.261,17
3.8	SINAPI	99546	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	168,26	KG	R\$ 13,33	25,00%	R\$ 16,66	R\$ 2.803,21
3.9	SINAPI	104920	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	75,87	KG	R\$ 10,99	25,00%	R\$ 12,61	R\$ 956,72
3.10	SINAPI	98543	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	28,23	KG	R\$ 19,82	25,00%	R\$ 24,78	R\$ 702,02
3.11	SINAPI	98557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE CORDOAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	13,91	M3	R\$ 641,20	25,00%	R\$ 1.051,50	R\$ 14.626,37
3.12	SINAPI	82443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	138,13	M2	R\$ 50,71	25,00%	R\$ 63,39	R\$ 8.756,06
3.13	SINAPI	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	144,31	KG	R\$ 12,46	25,00%	R\$ 15,58	R\$ 2.249,35
3.14	SINAPI	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	260,52	KG	R\$ 10,12	25,00%	R\$ 12,65	R\$ 3.296,84
3.15	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	431,40	KG	R\$ 8,46	25,00%	R\$ 10,58	R\$ 4.564,21
3.16	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	161,67	KG	R\$ 13,55	25,00%	R\$ 16,94	R\$ 2.738,69
3.17	SINAPI	103672	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	10,91	M3	R\$ 758,18	25,00%	R\$ 947,73	R\$ 10.339,73
3.18	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	37,64	M2	R\$ 50,71	25,00%	R\$ 63,39	R\$ 2.386,00
3.19	SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	59,09	KG	R\$ 11,48	25,00%	R\$ 14,35	R\$ 847,94
3.20	SINAPI	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	34,26	KG	R\$ 13,55	25,00%	R\$ 16,94	R\$ 580,36
3.21	SINAPI	103675	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	2,39	M3	R\$ 758,78	25,00%	R\$ 948,48	R\$ 2.266,87
3.22	SINAPI	104314	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCEMENTO METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL (EM KG). AF_07/2019	15.286,24	KG	R\$ 10,61	25,00%	R\$ 13,51	R\$ 206.517,10
3.23	SINAPI	84449	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBRA DE VIDRO E = 0,6 MM, PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_07/2019	58,61	M2	R\$ 66,80	25,00%	R\$ 83,50	R\$ 4.910,64
3.24	SINAPI	94213	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE LANÇAMENTO. AF_07/2019	917,79	M2	R\$ 89,34	25,00%	R\$ 86,68	R\$ 79.554,04
3.25	SINAPI	94229	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	34,00	M	R\$ 142,58	25,00%	R\$ 178,23	R\$ 6.099,82
3.26	SINAPI	87543	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADA COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE ARGAMASSA EM PAREDES INTERNAS. E = 3MM, SEM TALISCAS. AF_03/2024	181,78	M2	R\$ 30,24	25,00%	R\$ 37,80	R\$ 6.871,28
3.27	Outros	ORSE 12816	Placa cimentícia e = 10mm, para fechamento da fachada (1 lado/fach), juntas aparentes, fixada em estrutura metálica, excludive esta (fornecimento e assentamento)	45,50	M2	R\$ 108,53	25,00%	R\$ 135,66	R\$ 6.172,53
3.28	SINAPI	104642	PINTURA LÁTEX ACRILICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃO. AF_04/2023	251,54	M2	R\$ 13,07	25,00%	R\$ 16,34	R\$ 4.111,80
3.29	SINAPI	100736	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FABRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	917,79	M2	R\$ 10,40	25,00%	R\$ 13,00	R\$ 11.931,27
3.30	SINAPI	100724	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRATE) APLICADA A ROLO OU PINGEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FABRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	255,50	M2	R\$ 14,28	25,00%	R\$ 17,85	R\$ 4.560,68
3.31	SINAPI	88576	TUBO PVC, SÉRIE R ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	54,00	M	R\$ 31,09	25,00%	R\$ 38,86	R\$ 2.088,44
3.32	SINAPI	89580	TUBO PVC, SÉRIE R ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	21,00	M	R\$ 84,10	25,00%	R\$ 80,13	R\$ 1.682,73
3.33	SINAPI	89746	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	18,00	UN	R\$ 26,13	25,00%	R\$ 36,41	R\$ 665,38
3.34	SINAPI	89744	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	24,00	UN	R\$ 28,36	25,00%	R\$ 35,45	

